
MASTERARBEIT

Frau
Maria Mitterer

**eBooks – Die Transformation
klassischer Publikationen in
elektronische Form**

2012

„Der **Narr** erfreut sich am **Gewicht** seiner **Bücher**.“

© Gerd W. Heyse, (*1930), auch: Ernst Heiter,
deutscher Schriftsteller und Aphoristiker,
Quelle: „Gedanken-Sprünge“,
Eulenspiegel Verlag, Berlin 1988

MASTERARBEIT

**eBooks – Die Transformation
klassischer Publikationen in
elektronische Form**

Autorin:
Frau Maria Mitterer

Studiengang:
Industrial Management

Seminargruppe:
ZM09

Erstprüfer:
Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Will

Zweitprüfer:
Prof. Dr. phil. Ludwig Hilmer

Einreichung:
Mittweida, 31. Juli 2012

MASTER THESIS

eBooks – The transformation of traditional publications into digital form

author:

Ms. Maria Mitterer

course of studies:

Industrial Management

seminar group:

ZM09

first examiner:

Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Will

second examiner:

Prof. Dr. phil. Ludwig Hilmer

submission:

Mittweida, 31st of July 2012

Bibliografische Angaben

Mitterer, Maria:

„eBooks – Die Transformation klassischer Publikationen in elektronische Form“

„eBooks – The transformation of traditional publications into digital form“

93 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences,
Fakultät Medien/, Masterarbeit, 2012

Abstract

Im Zuge der immer stärkeren Verbreitung mobiler „Kleinstrechner“ wie Smartphones und Tablet-PCs bekommen auch eBooks – denen damit eine neue Anzeigeplattform geboten wird – eine immer größere Bedeutung. In dieser Arbeit geht es um die Erstellung von eBooks im EPUB-Format auf Grundlage bereits existierender Druckdaten (Speziell: Lehrbriefe der Fachgruppe QIM). Es soll ein Workflow entstehen: vorerst unter Zuhilfenahme diverser Konvertierungsprogramme, später manuell und unter Einbeziehung von Features, die einem elektronischen Buch einen Mehrwert gegenüber seiner Printversion geben können.

Jedoch sind vor allem die Anzeigeprogramme noch nicht ausgereift genug, um software- und plattformübergreifend eine gleichbleibende Qualität des erst im November 2011 veröffentlichten EPUB 3.0 Standards zu liefern. Aus diesem Grund wurde eine Übergangslösung in Form einer (mobilen) Website geschaffen.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	VIII
Abbildungsverzeichnis.....	X
Tabellenverzeichnis.....	XI
Vorwort	XII
1 Einleitung: Vom Buch zum eBook	1
1.1 Verkaufsentwicklung von eBooks.....	4
1.2 Ziel: Lehrbriefe sollen zum eBook werden	5
1.2.1 Die Fachgruppe QIM.....	6
1.2.2 Vorgehen und Methoden.....	7
2 Die verschiedenen eBook-Formate.....	9
2.1 Open eBook Format (OEBPS, kurz: OeB)	9
2.2 EPUB 2.0.....	10
2.3 EPUB 3.0.....	11
2.4 PRC/Mobi-Format.....	12
2.5 LIT-Format.....	13
2.6 Das (Amazon-)Kindle-Format.....	14
2.7 Bücher in Form von „Apps“	15
2.8 EPUB vs. PDF	16
3 Wege zum e-Book.....	25
3.1 Das eBook als Webseite	25
3.2 Das Apple-Tool iBooks Author	26
3.3 Online-Erstellung mit Hilfe von Web-Tools.....	27
3.4 Gestaltung in Adobe InDesign.....	28
3.5 eBooks auf der Basis von Word-Dateien.....	30
4 Anzeige und Lesen von eBooks.....	31
5 Vom Lehrbrief zum eBook	36
5.1 Zu untersuchende Elemente	36
5.1.1 Tabellen	38
5.1.2 Zusatzinformationen und Ähnliches	38
5.1.3 Beispiele.....	39

5.1.4	Definitionen	39
5.1.5	Bilder und Grafiken	40
5.1.6	Formeln	40
5.1.7	Weitere Textauszeichnungen.....	40
5.2	Analyse der Konvertierungsprogramme	42
5.2.1	Calibre.....	43
5.2.2	Xilisoft PDF to EPUB Converter.....	45
5.2.3	AVS Document Converter 2.1.....	46
5.2.4	OpenContent.....	48
5.2.5	Fazit zu den Konvertierungsprogrammen	49
5.3	Von Word über HTML hin zu EPUB	52
5.3.1	Vorbereiten der Word-Datei für die Umwandlung in Calibre	52
5.3.2	Nachbesserungen an der HTML-Datei und im CSS	56
5.3.3	Konvertierung in EPUB mit Hilfe von Calibre	66
5.3.4	EPUB von Hand erstellen	71
5.4	Ergänzung EPUB 3.0 spezifischer Inhalte.....	79
5.4.1	MathML	79
5.4.2	Einbinden von JavaScript.....	80
5.4.3	Media Overlays und Einbinden von Audio-/Videodateien	82
5.4.4	Canvas	83
5.4.5	Fazit zu den EPUB 3.0 spezifischen Inhalten	84
6	Das eBook als (mobile) Website.....	85
6.1	Testlauf der vorhandenen Daten auf verschiedenen Ausgabegeräten	85
6.2	Anpassung der Daten für mobile Browser.....	87
6.3	Fazit zur (mobilen) Website.....	90
7	Zusammenfassung und Fazit	92
	Literatur- und Quellenverzeichnis	XIII
	Anlagen	XX
	Eigenständigkeitserklärung	XLVIII

Abkürzungsverzeichnis

App (APP)	Application
CBC	Comic Book Collection
CBR	Comic Book Rar
CBZ	Comic Book Zip
CHM	Compiled HTML Help
CSS	Cascading Style Sheets
DAISY	Digital Accessible Information System
DC	Dublin Core
DJVU	von „Déjà-vu“ abgeleitet (Alternative zu PDF)
DOC/DOCX	Document text file (Word 97-2003 Datei/Word 2007-Dokument oder neuer)
DRM	Digitales RechteManagement (engl. Digital Rights Management)
DTBook	Digital Talking Books
DTD	Dokumenttypdefinition
e-Ink	Electronic Ink
EMF	(Windows) Enhanced MetaFile
EPUB (auch ePUB oder ePub)	Electronic Publication
FB2	FictionBook
FLA	Flash(-Format)
GIF	Graphics Interchange Format
grep	Global search for a Regular Expression and Print out matched lines
HTML	HyperText Markup Language
HTMLZ	Zipped HTML file
IDML	InDesign Markup Language
IDPF	International Digital Publishing Forum
JPG/JPEG	Joint Photographic Experts Group (Name der Dateierendung ist von diesem Gremium abgeleitet.)
JSON	JavaScript Object Notation
KF8	Kindle Format 8
LIT	„Literature“(-Format)
LRF	Proprietäres Format des Sony eBook-Readers
MathML	Mathematical Markup Language
MHT	Message HTML document
NCX	Navigation Center eXtended
OCF	Open Container Format

ODT	Open Document Text
OEB	Open eBook format
OEBPS (OeB)	Open eBook Publication Structure
ONIX	Online Information eXchange
OPF	Open Packaging Format
OPS	Open Publication Structure
PDA	Personal Digital Assistant
PDB	Palm Desktop Database File
PDF	Portable Document Format
PHP	Hypertext Preprocessor
PML	PageMaker Library
PNG	Portable Network Graphics
PPT/PPTX	Powerpoint (Powerpoint 97-2003 Datei/Powerpoint 2007-Dokument oder neuer)
PRC	Palm Resource file
RB	RocketEdition eBook file
RTF	Rich Text Format
SMIL	Synchronized Multimedia Integration Language
SNB	Shanda Bambook eBook file
SVG	Scalable Vector Graphics
SWF	ShockWave Flash
TCR	eBook file (Psion Series 3 – Palmtop)
TIF/TIFF	Tagged Image File (Format)
TXT	Textdatei
TXTZ	Zipped TXT file
W3C	World Wide Web Consortium
WYSIWYG	What you see, is what you get.
XHTML	eXtensible HyperText Markup Language
XML	eXtensible Markup Language

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: (von links) Sony Data Discman, Amazon Kindle, Apple iPad	3
Abbildung 2: Absatz von eBooks in den kommenden drei Jahren.....	4
Abbildung 3: Teilprojekte der Fachgruppe QIM	6
Abbildung 4: iPad-Screenshots: „Der Schwarze Kater“ – Edgar Allan Poe	15
Abbildung 5: Grundaufbau einer EPUB-Datei.....	17
Abbildung 6: Skizze des EPUB 3.0 Standards.....	20
Abbildung 7: Benutzeroberfläche von iBooks Author.....	26
Abbildung 8: Beispiel einer Lehrbriefseite im fertigen Endlayout.....	37
Abbildung 9: Screenshot Calibre – Einstellungsoptionen im Konvertierungsfenster	44
Abbildung 10: XHTML-Code im EPUB aus Calibre	45
Abbildung 11: HTML-Code in der Xilisoft-EPUB-Datei	46
Abbildung 12: XHTML-Datei aus dem EPUB-Container mit neu vergebenen Klassen	47
Abbildung 13: CSS-Datei aus dem EPUB-Container.....	47
Abbildung 14: XHTML-Datei im EPUB, das aus OpenContent erzeugt wurde	48
Abbildung 15: HTML-Code aus dem ePubMaker	50
Abbildung 16: Fehlermeldung in iBooks.....	50
Abbildung 17: Neu formatierte Tabelle.....	53
Abbildung 18: Schematische Darstellung des Transformationsprozesses mit XSLT ...	55
Abbildung 19: In Word gespeicherter XML-Code einer Tabelle.....	56
Abbildung 20: Screenshot „Textism Wordcleaner“.....	57
Abbildung 21: Fehlermeldungen im HTML-Validator (W3C).....	58
Abbildung 22: Screenshot Lehrbrief (Blindtext) im Internetexplorer.....	59
Abbildung 23: MathML nach der Konvertierung durch Calibre	63
Abbildung 24: MathML vor der Konvertierung durch Calibre	64
Abbildung 25: Ausschnitte aus dem originalen CSS-Code (links) und nach der Umwandlung durch Calibre (rechts).....	66
Abbildung 26: Originaler aus Word erhaltener HTML-Code und... ..	67
Abbildung 27: ...nach der Umwandlung durch Calibre.....	67
Abbildung 28: Im Reiter "Layout" kann eigenes CSS hinterlegt werden.	67
Abbildung 29: Ausschnitte aus dem originalen CSS-Code (links) und nach erneuter Umwandlung durch Calibre (rechts).....	68
Abbildung 30: XHTML-konformes Einbinden von JavaScript im Header.....	80
Abbildung 31: Platzieren des JavaScripts in einer Aktivaufgaben-Tabelle	81
Abbildung 32: Einbinden einer Audio-Datei mit HTML5.....	82
Abbildung 33: Darstellung/Wiedergabe in iBooks	83
Abbildung 34: Während Desktopbrowser das Lehrbrief-Design originalgetreu wiedergeben... ..	90
Abbildung 35: ...wird in mobilen Browsern eine vereinfachte Version angezeigt	90

Tabellenverzeichnis

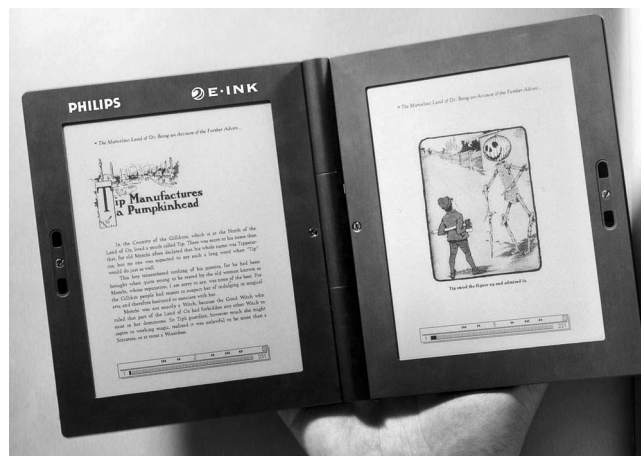
Tabelle 1:	Angewandte Technologien innerhalb eines EPUB 3.0 Containers.....	20
Tabelle 2:	Absatzformatoptionen, die InDesign in CSS wandeln kann.....	29
Tabelle 3:	Mobile Betriebssysteme und mögliche Reader-Applikationen mit ihren jeweiligen Eigenschaften	33
Tabelle 4:	Vergleichskriterien für die Anzeige einer EPUB-Datei in verschiedenen Reader-Applikationen	43
Tabelle 5:	Angewandte grep-Funktionen.....	76
Tabelle 6:	Anzeige des selbsterstellten EPUBs in unterschiedlichen Reader-Applikationen	79
Tabelle 7:	Darstellung von HTML5-Elementen in (PC-) Browsern	86

Vorwort

Bücher! Bücher üben seit jeher eine Faszination auf mich aus, der ich mich nur schwer entziehen kann, und dabei ist es gar nicht immer der geschriebene Inhalt, der mich fesselt, sondern zum Teil ganz andere Dinge.

Die Typografie: Welche Schriften werden wie eingesetzt? Wie ist der Satzspiegel angelegt? Gibt es besondere (Schmuck-)Elemente? *Die Art der Herstellung:* Welchen Einband hat das Buch? Wie ist es gebunden? Welches Papier wurde gewählt? *Der Geruch:* Sehr neue und sehr alte Bücher riechen besonders gut – wobei beim „Geruchstest“ schon manches Mal der ein oder andere verwunderte Blick zu mir herüber gewandert ist.

Bereits meine Bachelorarbeit habe ich dem Thema „Bücher“ gewidmet. Es ging darum, wie ein guter typografischer (Roman-)Satz mit kostenfreier Software umgesetzt werden kann – ein Leitfaden für beispielsweise Autoren, die im Eigenverlag veröffentlichen. Ausgelegt war das Ganze auf Printpublikationen. Dieses Mal – in der Masterarbeit – heißt es jedoch: Weg vom Papier! Was nicht bedeutet, weg vom Buch...



eBook-Reader mit e-Ink-Technologie¹

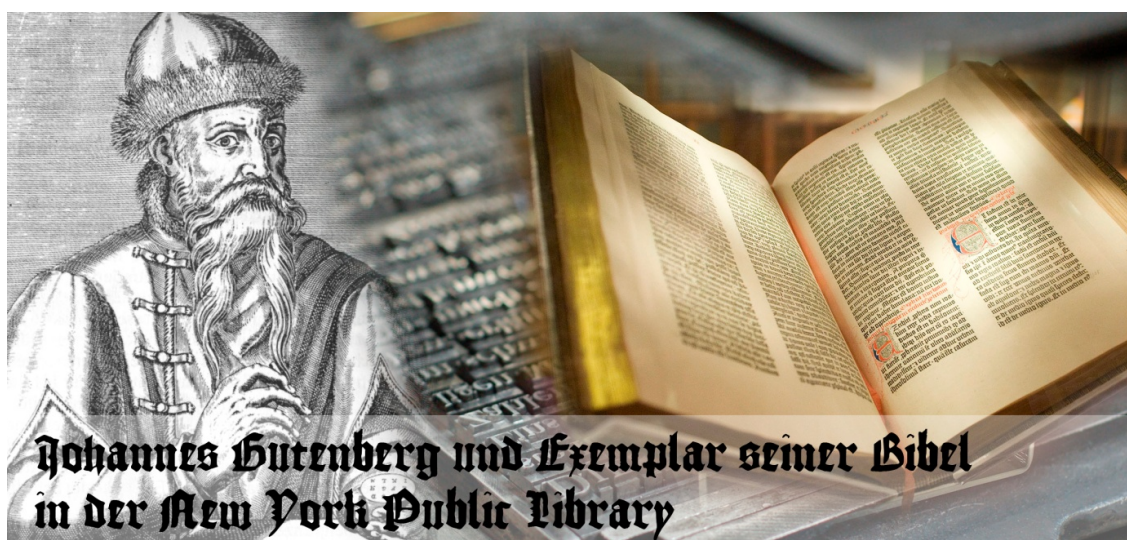
Für die Unterstützung bei meiner Arbeit geht ein besonderer Dank an Herrn Professor Dr. Will für die Betreuung, den regelmäßigen Gedankenaustausch und so manche Anregung, des Weiteren an meine Informatikerfreunde Stefan Wende und Eric Kurzhals, die mir sehr geduldig geholfen und meine Fragen beantwortet haben, an Sieglinde Klimant und Yvonne Seidemann für Lektorat und Korrektur sowie an die Fachgruppe QIM für die zur Verfügung gestellte Zeit und Technik.

¹ Bildquelle: pagina-online.de – <http://bit.ly/NFcGEA>, aufgerufen am 10. Juli 2012

1 Einleitung: Vom Buch zum eBook

Eine wissenschaftliche Abhandlung über Bücher, selbst wenn es elektronische sind, wäre unvollständig, ohne zu Beginn ein paar Worte über Johannes Gutenberg zu verlieren.

Gutenberg hat den Buchdruck revolutioniert. Vor rund 550 Jahren schaffte er mit der Erfindung der beweglichen Bleilettern für viele Menschen den Zugang zu Büchern. Was bis dahin vor allem von Hand in klösterlichen Schreibstuben gefertigt worden war, konnten sich nur gut situierte Bürger leisten. Zudem dauerte der Akt des Schreibens nicht selten mehrere Monate, wenn nicht gar Jahre. Vor allem wissenschaftliche Erkenntnisse konnten bis dahin längst überholt sein.



Der Druck mit den beweglichen Lettern blieb über Jahrhunderte das Maß der Dinge. Erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts entwickelte Caspar Herrmann aus der Lithografie heraus, also der Technik des Steindrucks, den Offsetdruck. Nach dem ersten Weltkrieg begann sich das neue Verfahren durchzusetzen, wurde weiter verbessert und übernahm sowohl beim Buchdruck als auch in der restlichen Druckindustrie die vorherrschende Stellung.² Und das ist auch bis heute so geblieben. Es sind jedoch weitere Druckverfahren hinzugekommen, wie etwa der Digitaldruck, der es ermöglicht, auch kleinere Auflagen kostengünstig zu produzieren. „Print on Demand“ heißt das Verfahren, das seit etwa Mitte der 1990er Jahre auch Kleinstauflagen von Büchern und anderen Drucksachen zulässt.

Unternehmen wie BoD (Book on Demand) bieten über Ihre Website eine komplette Buchherstellung inklusive Vergabe einer ISB-Nummer, der Abgabe zweier Pflicht-

² Vgl. Janzin/Günther, 2007, S. 448

exemplare an die Deutsche Nationalbibliothek sowie die Aufnahme ins Verzeichnis lieferbarer Titel des deutschsprachigen Buchhandels an.³ Dies bietet vor allem eine Plattform für unbekannte Autoren, die noch keinen Verlag haben. Ebenso kann damit ein „Testlauf“ für schlecht kalkulierbare Auflagen gefahren werden. Bücher nach Bedarf zu drucken ist ein großer Erfolg. Laut BoD hat sich die Produktion zwischen 2006 und 2010 mehr als verzehnfacht.⁴

Doch im Zuge der rasanten Entwicklung von Computertechnik und Internet gibt es noch eine weitere, parallele Neuerung in der Bücherwelt – das eBook: Ein elektronisches Buch, das ganz ohne Papier und Farbe auskommt und allein dafür konzipiert ist, an einem Bildschirm oder Display gelesen zu werden. So digitalisiert beispielsweise der Konzern Google seit 2003 (damals noch unter dem Projektnamen „Google Print“, seit 2005 „Google Book Search“) Bücher mit dem Ziel, *„alle existierenden Bücher zu digitalisieren.“*⁵ Die Zahl der mittlerweile verfügbaren Bücher beträgt etwa 20 Millionen.⁶

Auch im Hardware-Bereich haben – vor allem für die mobile Nutzung – Entwicklungen stattgefunden. Jedoch hatten die ersten Lesegeräte außer der Möglichkeit, Text anzuzeigen kaum andere Funktionen. Darüber hinaus waren sie sehr teuer. Sony brachte mit seinem „Data Discman“ (Vgl. Abbildung 1) bereits 1991 den ersten eBook-Reader auf den Markt. Dieser hatte jedoch kaum Chancen auf Akzeptanz, da das gerade einmal taschenrechnergroße Display und die „verpixelt“ dargestellten Texte wenig Lesekomfort boten.⁷

Als wirklicher Vorreiter der heutigen eBook-Reader gilt das Lesegerät der Firma Gemstar eBook GmbH (deutscher Ableger des Konzerns Gemstar-TV Guide International Inc.). Das sog. „Rocket eBook“, das im Jahr 2000 auf den Markt kam, konnte sich allerdings nicht in der Masse durchsetzen. Es bekam, was die technischen Aspekte betrifft, ähnliche Kritik wie der „Data Discman“. ⁸

Für wahre Buchliebhaber liegt ein weiterer Nachteil der eBooks darin, dass sie nicht dasselbe Gefühl vermitteln können wie ein richtiges Buch: Die Haptik des Papiers, das Geräusch beim Umblättern der Seiten, der charakteristische Geruch eines besonders neuen oder eines besonders alten Buches oder, wie ein Nutzer des E-Reader-Forums treffend beschreibt:

³ Vgl. Gerber, 2008: <http://heise.de/-291410>, aufgerufen am 05. September 2011

⁴ Erhebung durch die Book on Demand GmbH (zwischen 2006 und 2010): „Verfügbare Titel von Books on Demand“, aufgerufen über statista: <http://bit.ly/pvh62q> am 05. September 2011

⁵ Warner, 2012, Position: 534 ff.

⁶ Vgl. Giangrande, 2012: lawprofessors.typepad.com – <http://bit.ly/w0HnLv>, aufgerufen am 04. Juli 2012

⁷ Kruse, 2004, S. 14 ff.

⁸ Vgl. Warner, 2012, Position: 370

„Es macht bei Büchern auch einen Teil der Dramaturgie aus, wenn man merkt, dass man immer weniger Seiten zwischen den Händen hat.“⁹

Den ersten großen Erfolg im eReader-Geschäft konnte Amazon im Herbst 2007 verbuchen: Die erste Charge seines Lesegerätes „Kindle“ (100.000 Stück) war binnen weniger Stunden ausverkauft.¹⁰ Die Lesequalität ist dabei wesentlich höher als bei den Vorgängern. Das Display basiert auf der e-Ink-Technologie und die Datenübertragung aus dem Amazon (Kindle-) Store erfolgt über das sogenannte Whispernet¹¹ (Vgl. auch 2.6). Den Kindle gibt es derzeit in unterschiedlichen Ausführungen, darüber hinaus gibt es eine Kindle-Applikation für diverse mobile Betriebssysteme.

Apple hat ebenfalls zur Entwicklung von eBooks beigetragen, wenn auch nicht direkt. Im Jahr 2010 kam das iPad auf den Markt, ein etwa DIN-A4 großer Tablet-Computer mit Touchscreen, womit vor allem eine medienaffine Zielgruppe angesprochen wird: Das iPad ist unter anderem zum Versenden von eMails, Surfen im Internet, Musik hören und Filme anschauen geeignet. Mit der bereits beim Kauf installierten Applikation iBooks wird zudem ein starker und attraktiver eReader mitgeliefert. Das iPad befindet sich mittlerweile in der dritten Generation. Doch auch andere Anbieter, zum Beispiel Samsung, haben in dieser Zeit Geräte auf den Markt gebracht. Seit der Einführung des iPads scheint es einen regelrechten Tablet-PC-Boom zu geben.¹²



Abbildung 1: (von links) Sony Data Discman, Amazon Kindle, Apple iPad¹³

⁹ „Kid Stardust“, www.e-reader-forum.de – <http://bit.ly/onWCfD>, aufgerufen am 06. September 2011. (Eine Fortschrittsanzeige ist bei den aktuellen e-Book-Readern mittlerweile Standard.)

¹⁰ Vgl. Warner, 2012, Position: 665 ff.

¹¹ Dies funktioniert über verschiedene Mobilfunknetze.

¹² Vgl. bitkom.org – <http://bit.ly/J4sTT7>, aufgerufen am 16. April 2012

¹³ **Bildquellen:** Sony Data Discman: Demetrio Fotos, „Amazing Photo Collection“, auf Picasa <http://bit.ly/nHP1xF>, aufgerufen am 06. September 2011; Amazon Kindle: www.amazon.com, <http://amzn.to/nRDsq5>, aufgerufen am 06. September 2011; Apple iPad: www.digitaltrends.com, <http://bit.ly/gi2jbU>, aufgerufen am 06. September 2011

1.1 Verkaufsentwicklung von eBooks

Das Rieplsche Gesetz, dem auch heute noch Gültigkeit zugesprochen wird, besagt, dass kein etabliertes, „für *brauchbar befundenes*“¹⁴ Medium komplett durch ein anderes beziehungsweise neueres verdrängt oder ersetzt wird. Auch eBooks sind – zumindest in Deutschland – noch weit davon entfernt, dem gedruckten Buch ernsthaft Konkurrenz zu machen. Im Jahr 2010 machte der Verkauf der elektronischen Bücher lediglich 0,5 Prozent des gesamten Buchumsatzes aus. Nur 35 Prozent der deutschen Verlage boten überhaupt eBooks an.¹⁵ Im darauffolgenden Jahr (2011) ist der Umsatz im eBook-Verkauf zwar bereits um 77 Prozent gestiegen¹⁶, dennoch ist die elektronische Lektüre in Deutschland weiterhin nicht so etabliert wie in den USA. Dem Internetkaufhaus Amazon zufolge wurden über dessen Plattform schon im Jahr 2010 bereits mehr eBooks gekauft als Taschenbücher.¹⁷

Laut nachstehender Prognose der Unternehmensberatungsfirma Kirchner + Robrecht steigen die Verkaufszahlen aber auch am deutschen Buchmarkt in den kommenden Jahren erheblich:



Abbildung 2: Laut Prognose wird sich der Absatz von eBooks in den kommenden drei Jahren fast verzehnfachen.¹⁸

Ein Grund, warum eBooks noch nicht allzu beliebt sind, ist möglicherweise deren Erscheinungsbild. Während Romane, da sie in der Regel nur aus Text bestehen, wenig

¹⁴ Riepl, 1913, S. 5

¹⁵ Vgl. gfk.com – <http://bit.ly/hMhwVE>, aufgerufen am 15. Dezember 2011

¹⁶ Vgl. gfk.com – <http://bit.ly/H7Y4cH>, aufgerufen am 02. April 2012

¹⁷ Vgl. gfk.com – <http://bit.ly/hMhwVE>, aufgerufen am 15. Dezember 2011

¹⁸ Bildquelle: Erhebung durch Kirchner + Robrecht, aus „eBooks und eReader: Marktpotenziale in Deutschland“ S.39, aufgerufen über www.statista.de am 15. Dezember 2011

Probleme machen, sieht das bei beispielsweise Sachbüchern, Bildbänden, Comics und all jenen Genres, bei denen in gedruckter Version viel Wert auf das Layout gelegt wird, anders aus. Unsaubere Darstellung von Tabellen, Verrutschen von Bildern aus dem Satzspiegel heraus und ähnliches sind bei den elektronischen Varianten keine Seltenheit. Diese Arbeit soll dazu beitragen, das zu ändern.

1.2 Ziel: Lehrbriefe sollen zum eBook werden

Seit Bücher nicht mehr im Bleisatz entstehen, sondern die Möglichkeit des Desktop Publishings besteht, gibt es die Bücher auch in digitaler Form. Sei es in ihrer Reinform aus den jeweiligen nativen Programmen heraus¹⁹ oder als druckfertige PDF-Datei.

Einige Verlage bieten PDF-Dateien als eBook-Version ihrer Bücher an²⁰, was vor allem bei layoutgebundenen Druckschriften eine geeignete Form ist. Jedoch sind die Anzeigebildschirme im Zuge des Erfolgs von Tablet-PCs und Smartphones kleiner geworden. Die Nachteile einer statisch angezeigten PDF-Datei rücken in den Vordergrund: Die Schrift ist beispielsweise viel zu klein und bei Vergrößerung muss viel gescrollt werden.

Aus diesem Grund sind in der jüngsten Vergangenheit neue Dateiformate entstanden, die das Lesen von Büchern, vor allem auf mobilen Geräten, erleichtern sollen. Das gelingt derzeit²¹ weiterhin nur mäßig. Erwartungsgemäß lassen sich etwa Schriftgröße und Schriftart für den eigenen Bedarf verändern. Dennoch kommen beim Lesen oder Betrachten vieler eBooks Erinnerungen an die Anfangszeit von HTML auf – es funktioniert zwar, aber schön sieht es nicht aus. Die Verlage schenken den digitalen Versionen ihrer Bücher noch zu wenig Aufmerksamkeit. Wenn sich diese Einstellung künftig ändert, wird die Kirchner + Robrecht Prognose vielleicht eintreffen und die Verkaufszahlen werden steigen.

Doch nicht nur für wirtschaftliche Belange von Verlagen ist ein Vorankommen in der eBook-Entwicklung wichtig. Neben der ästhetischen Darstellung der Inhalte kann in Hinblick auf den Einsatz von HTML5 im aktuellen EPUB 3.0 Format auch ein Augenmerk auf erweiterte, multimediale Inhalte gelegt werden, um einen Mehrwert für die Nutzer zu schaffen. Vor allem bei Büchern mit didaktischen Inhalten, beispielsweise Lehrbücher, kann davon profitiert werden.

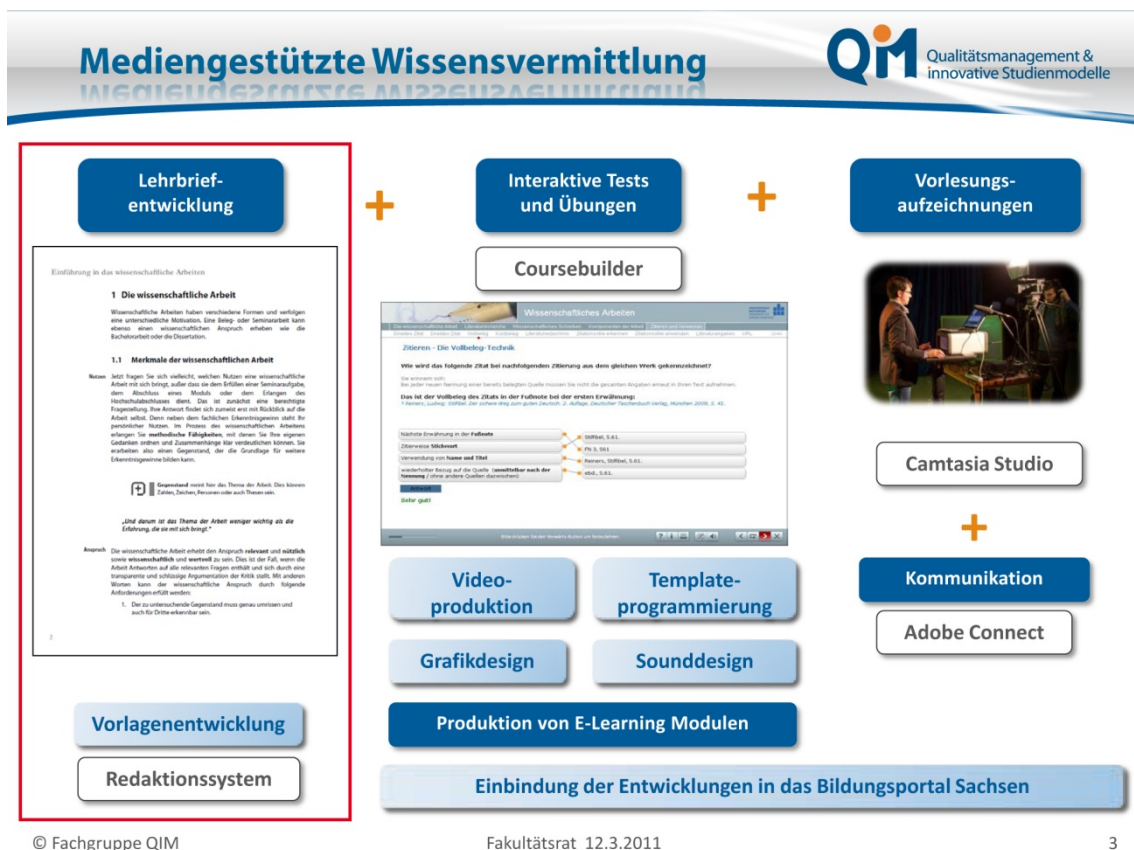
¹⁹ Zum Beispiel QuarkXpress, Adobe InDesign, Word und andere Layout- bzw. Textbearbeitungsprogramme

²⁰ Ein Beispiel ist der Springer-Verlag, der vor allem Studenten viele Bücher aus seinem Fach-Sortiment als PDF-Download anbietet.

²¹ Stand: Juli 2012

1.2.1 Die Fachgruppe QIM

Die Fachgruppe QIM ist eine Forschungsgruppe an der Hochschule Mittweida, die zeitgleich mehrere verschiedene Forschungsprojekte durchführt. QIM steht dabei für „Qualitätsmanagement und Innovative Studienmodelle“. Neben der Entwicklung eines Qualitätsmanagementsystems für die Reakkreditierung der Studienprogramme der Fakultät Medien steht die Entwicklung neuer Studiengänge sowie mediengestützter Lehrmethoden und -mittel im Vordergrund. Hierzu zählen vor allem die Erstellung von Lehrbriefen, die Gestaltung interaktiver Tests und Übungen sowie die Aufzeichnung von Vorlesungen. Dabei kann jedes dieser Aufgabengebiete als eigenständiges Projekt betrachtet werden, welche aber, vor allem thematisch, aufeinander abgestimmt sind (vgl. Abbildung 3).



3

Abbildung 3: Teilprojekte der Mediengestützten Wissensvermittlung der Fachgruppe QIM²²

In der vorliegenden Arbeit wird das Teilgebiet Lehrbriefe aufgegriffen. Ein Lehrbrief ist vergleichbar mit einem Lehrbuch. Er schafft die Voraussetzungen, um sowohl orts- als auch zeitunabhängiges Lernen zu ermöglichen. Darüber hinaus ist er so aufgebaut,

²² Bildquelle: QIM-Projektgruppe – Arbeits- und Forschungsgebiete 2011, S. 3

dass er aus sich selbst heraus und ohne zusätzliche Literatur verständlich ist.²³ Die Lerninhalte des jeweiligen Moduls sind über den reinen Lehrbuchtext hinaus mit didaktischen Mitteln wie Übungen, Wiederholungen, Aktivaufgaben, etc. angereichert.

Für die Umsetzung der gedruckten Lehrbriefe bestand das Ziel darin, eine Lösung für einen sauberen, nachvollziehbaren und wiederholbaren Workflow zu entwickeln, der bei den Autoren beginnt und mit der Vergabe der gedruckten Exemplare an die Studenten endet: Entsprechend der Modulbeschreibungen für den jeweiligen Studiengang werden von Fachautoren Texte und Aufgaben zu einem Lehrbrief zusammengetragen. Nach einem Fachlektorat und der anschließenden Überarbeitungsphase werden die Lehrbriefe in ein ansprechendes Layout gesetzt und zu guter Letzt gedruckt und zu Broschüren gebunden. Der komplette Workflow basiert auf der Autoren- und Satzarbeit in Microsoft Word. (Das Flussdiagramm zum Entstehungsprozess der gedruckten Lehrbriefe ist in Anlage 1 zu finden.)

An diesen Workflow gilt es anzuknüpfen. Es sollen Möglichkeiten gefunden und analysiert werden, aus den bereits vorhandenen Daten eBooks zu erstellen.

1.2.2 Vorgehen und Methoden

Wie bei den wirtschaftlich orientierten Verlagen ist es auch im Sinne der Projektgruppe QIM, effizient und zeitsparend zu arbeiten. Nach Möglichkeit soll aus den bereits vorliegenden Daten, das können zum einen Microsoft-Word-Dateien (*.docx) und zum anderen PDF-Dateien sein, eine eBook-Datei erstellt werden.

Für die Umwandlung aus diesen Dateien in ein beinahe beliebiges eBook-Format gibt es eine Vielzahl an Tools zur Auswahl – viele davon kostenfrei. Ziel ist es, ein e-Book im EPUB-Standard zu erstellen. Dabei handelt es sich um einen offenen Standard, der zudem nicht an eine bestimmte Soft- oder Hardware gebunden ist. Darüber hinaus bietet das Dateiformat, das mittlerweile in der dritten Generation existiert, Möglichkeiten, die über die reine Darstellung von Text- und Grafik-Elementen hinausgeht. Darauf soll an späterer Stelle noch genauer eingegangen werden.

Einige solcher Tools sollen getestet werden, dabei muss neben der zeitlichen Effizienz unbedingt auf die Qualität der Ergebnisse geachtet werden. Automatische Prozesse laufen hierbei nicht immer kontrolliert ab und die Resultate müssen untersucht werden. Zur Evaluierung wurden folgende Programme ausgewählt:

²³ Vgl. global.hs-mittweida.de – <http://bit.ly/MyUT6h>, aufgerufen am 16. Dezember 2011;
fernkurs-wuerzburg.de – <http://bit.ly/OAp8HZ>, aufgerufen am 16. Dezember 2011

- Calibre (Version 0.8.48)
- Xilisoft PDF-to epub Converter
- Stanza 2.1
- Ecub 1.12
- ePub Maker 1.6 (Testversion)
- OpenContent 1.5 (Testversion)
- AVS Document Converter 2.1

Ein enormer Vorteil von EPUB-Dateien ist ihre bereits erwähnte Plattformunabhängigkeit. Auf jedem mobilen Anzeigegegerät gibt es die Möglichkeit, eine entsprechende Software zu installieren. Die Anzeige-Applikationen (Reader-Software) ist vergleichbar mit einem Browser für Webseiten. Auch hier bedeutet es nicht, dass ein und dieselbe EPUB-Datei bei allen Readern auf allen Systemen mit ein und demselben Erscheinungsbild dargestellt wird. Viele Reader bieten zusätzlich individuelle Möglichkeiten, die für den Leser bestmögliche Einstellung vorzunehmen.

Für diese Arbeit werden die Ergebnisse auf dem iPad (iOS 5) und dem Dell Streak (Android 2.3) überprüft.²⁴ Diese mobilen Betriebssysteme waren 2011 am weitesten verbreitet.²⁵ Hierbei auftretende schwerwiegende Probleme sind auch bei anderen Betriebssystemen (z.B. Symbian, BlackBerry OS, etc.) zu erwarten. Für jedes einzelne Betriebssystem gibt es wiederum eine Vielzahl von Applikationen zur EPUB-Anzeige, wobei für iOS und Android ebenfalls nur stellvertretend die populärsten zum Testen verwendet werden.

Das Vorgehen im Forschungsteil dieser Arbeit wird also die Evaluierung verschiedener Konvertierungssoftware sein, mit dem Ziel, an das daraus entspringende Resultat anzuknüpfen und einen Workflow zu entwickeln, die Lehrbriefe der Fachgruppe QIM als EPUB umzusetzen. Weitere Ziele sind die Umsetzung eines Designs, das den gedruckten Lehrbriefen entspricht, sowie die Einbeziehung der technischen Neuerungen des EPUB 3.0 Standards.

Zunächst erfolgt eine allgemeine Erläuterung zu den aktuellen eBook-Dateiformaten und deren Vorgängern. Anschließend werden die Datenstruktur des EPUB-Formats näher beleuchtet und verschiedene Möglichkeiten der EPUB-Datei-Erzeugung betrachtet.

²⁴ Teilweise auch mit dem Nokia Lumia 800 (Windows Phone 7).

²⁵ Vgl. Gartner Newsroom: „Gartner Says Android to Command Nearly Half of Worldwide Smartphone Operating System Market by Year-End 2012“, gartner.com – <http://bit.ly/gCD01n>, aufgerufen am 16. Januar 2012

2 Die verschiedenen eBook-Formate

Aufgrund seiner Vorteile, wie zum Beispiel die Plattformunabhängigkeit oder der offene Standard, deutet derzeit vieles daraufhin, dass es das EPUB-Format sein wird, das sich auf Dauer durchsetzen wird. Dennoch gibt es auf dem Markt (noch) einige weitere Dateiformate, die in die Kategorie eBooks eingeordnet werden können. Teilweise handelt es sich dabei um native Formate, die speziell für bestimmte (Lese-) Geräte entwickelt wurden, aber später auch durch Anzeigeprogramme bzw. Apps für andere Geräte nutzbar gemacht wurden, zum Beispiel das PDB-Format, das ursprünglich nur auf dem Palm Handheld-Organizer lesbar war. Andererseits gibt es Dateiformate, die im ersten Moment nicht mit einem eBook assoziiert werden, aber dennoch für diesen Zweck eingesetzt werden – zum Beispiel einfache Text-Dateien (*.txt).

Im Folgenden ist ein Überblick über die derzeit häufig verwendeten Dateiformate bzw. deren Vorgänger zu finden, wobei das EPUB- und PDF- Format später noch genauer untersucht werden.

2.1 Open eBook Format (OEBPS, kurz: OeB)

Genau genommen steht OEBPS für „Open eBook Publication Structure“. Bei diesem Format handelt es sich um den direkten Vorläufer des heute verbreiteten EPUB-Formates. Diskutiert wurde es 1998 auf der ersten E-Book-Konferenz in den USA mit dem Ziel, erstmalig einen Standard zu entwickeln, mit dem sowohl Inhaltenanbieter, wie Verlage, als auch Entwickler von bspw. Lesegeräten oder entsprechender Software arbeiten können. Dafür bekamen sie *„feste Richtlinien an die Hand, die Vertrauenswürdigkeit, Qualität, Zugänglichkeit und Darstellung des elektronischen Contents gewährleisten sollen. Open eBook wurde als Standard eines plattformübergreifenden Inhaltsformates ausgelegt, das den Markt durchdringen sollte.“*²⁶

Grundsätzlich enthält das OEBPS -Format bereits alle Komponenten, wie sie später auch im EPUB-Format zu finden sind: Die OEPS-Package-Datei (*.opf), die unter anderem die Metadaten enthält, für den Inhalt Elemente aus HTML 4.0 (ab 2001 XHTML 1.1) und für die Formatierung interne, später nur noch externe Cascading Stylesheets.²⁷

Im Dezember 1999 wurde in San Francisco das „Open eBook Forum“ gegründet.²⁸ Zum einen um eine Grundlage für die Pflege sowie Weiterentwicklung dieses ersten

²⁶ Wang, 2011, S. 52

²⁷ Vgl. Wang 2011, S. 52 f.

²⁸ Vgl. ebd.

offenen Standards zu schaffen und zum anderen, um nicht zu viel Macht in die Hände eines einzelnen Unternehmens zu legen:

“Of particular concern to the charter meeting representatives was creating an organization that could not be dominated by one company, that had affordable memberships, and that encouraged diverse participation.”²⁹

Dennoch erfuhr das OEBPS-Format kaum eine unmittelbare Verwendung. Sowohl Microsoft als auch die Firma Mobipocket nutzten es als Quellformat für ihre jeweils proprietären Endformate (*.lit → Literature-Format und mobi/prc).³⁰

2.2 EPUB 2.0

Im April 2005 hat das „Open eBook Forum“ seinen Namen in „International Digital Publishing Forum“ (IDPF) geändert. Die Organisation gibt dafür drei Hauptgründe an³¹:

- 1) Zunahme der Produktvielfalt von eBooks – am Markt aber auch unter den Mitgliedern des Forums
- 2) Vorstoß auf neue Märkte – u.a. Bibliotheken und Bildungseinrichtungen
- 3) Befriedigung der Bedürfnisse und Interessen von Konsumenten und Verlegern weltweit – elektronische Inhalte sollen in verschiedenen Formen und Sprachen verfügbar gemacht werden.

Um diesen Gegebenheiten gerecht zu werden, musste das OEBPS-Format, das seit 2003 nicht mehr überarbeitet wurde, grundlegend erneuert werden. Das geschah auf zweierlei Weisen. Zum einen wurde ein Container Format (OCF = OEBPS Container Format) entwickelt, um OEBPS und andere Inhalte in eine Datei zu kapseln.³² Zum anderen wurde für das OEBPS-Format selbst eine Anforderungsliste mit einer Vielzahl von Verbesserungen aufgesetzt³³:

- Bessere Kontrollmöglichkeiten der Autoren bzw. Ersteller der Daten, wie diese präsentiert werden (hinsichtlich Schriftarten und Typografie, Layout oder gerätespezifischer Bearbeitung)

²⁹ Open eBook Forum 2000 Annual Report, 2000, S. 4

³⁰ Vgl. ebd.

³¹ Open eBook Forum 2004 Annual Report, 2005, S. 4

³² Vgl. Wang, (2011), S. 54

³³ Auszug aus: „Charter for OEBPS Working Group“, 2006, old.idpf.org – <http://bit.ly/vLBIw8> aufgerufen am 02. November 2011

- Möglichkeiten für internationale Nutzung schaffen, um Veröffentlichungen auf den Weltmärkten zu unterstützen (Verbesserung der Zeichenressourcen, des Schriftsystems und auch der Möglichkeiten der Schreibrichtung)
- Verbesserte Navigationsstruktur (Suchfunktion, Indexierung, hierarchische Strukturen)
- OEBPS soll nicht mehr primär als Quellformat genutzt werden, damit Firmen ihre eigenen Endformate daraus kreieren, die die Endkunden nicht beliebig auf ein anderes Gerät übertragen können (OCF soll als plattformübergreifendes Endformat dienen).
- OEBPS soll künftig in der jeweils aktuellen Spezifikation an die jeweils aktuellen Fassungen der W3C-Standards angepasst werden (insbesondere XML, XML Namespaces, XHTML und CSS)³⁴

Die endgültige Veröffentlichung der neuen Generation von OEBPS erfolgte im September 2007, wobei alle Neuerungen eingeflossen sind.³⁵ Dabei wurde die OEBPS-Spezifikation in zwei eigene Spezifikationen aufgeteilt: Das Open Packaging Format (OPF) 2.0 und die Open Publication Structure (OPS) 2.0.³⁶

„Zugleich wurde das Kürzel „EPUB“ eingeführt, das eine OPF/OPS-Publikation bezeichnete, die in einen OCF-Container mit der Endung „.epub“ verpackt wurde. In der breiten Öffentlichkeit hat sich diese Bezeichnung durchgesetzt, das ePUB-Format war damit geboren.“³⁷

2.3 EPUB 3.0

Seit dem 11. Oktober 2011 liegt die aktuellste EPUB-Version (3.0) vor. Es wird nun nicht mehr nur auf XHTML, sondern auf dem sich ebenfalls noch in der Entwicklung befindlichen HTML5 basieren. Die Verwendung von einigen Modulen aus CSS 3³⁸ und der verbesserten Version CSS 2.1 (EPUB 2.0 verwendet noch CSS 2.0) ermöglicht eine vielfältigere und typografisch attraktivere Gestaltung der eBooks. Es wird auch die

³⁴ Vgl. ebd./Wang (2011), S. 54

³⁵ Darunter auch die DAISY 3.0 Spezifikation, die barrierefreien Zugang zu eBooks für sehbehinderte Menschen gewährleistet – die Struktur des sog. „Digital Talking Books“ (DTBook). Im neuen Standard ePUB 3.0 entfällt DTBook als alternative Syntax und wird durch ähnliche semantische Möglichkeiten, die HTML5 bietet, ersetzt.

³⁶ Vgl. Wang, 2011, S. 56

³⁷ Ebd.

³⁸ Auszüge, da sich CSS 3 ebenfalls noch in der Entwicklung befindet.

Möglichkeit geben, Schriften einzubetten. Darüber hinaus gibt es noch weitere Neuerungen gegenüber dem Vorgängerformat:

- Möglichkeiten, Audio- und Videoinhalte einzubinden
- Direkte Einbindung von SVG-Grafiken
- Unterstützung von MathML zur Darstellung von mathematischen Formeln

Die Entwicklung des neuen Formates zieht nach sich, dass auch Softwarehersteller ihre Programme entsprechend nachrüsten müssen – egal, ob es sich dabei um Reader-Programme oder Tools zur (automatischen) Erstellung von eBooks handelt. Für PCs und Tablet-Computer ist dies schon zeitnah zu erwarten. Bei den Electronic-Ink-Geräten wird diese Anpassung noch dauern, da die Hardware noch nicht fähig ist, beispielsweise bewegte Bilder wiederzugeben.

2.4 PRC/Mobi-Format³⁹

Die französische Firma Mobipocket entwickelte speziell für Palm OS, ein Betriebssystem für PDAs und später auch für Smartphones, eine Lesesoftware für eBooks – den Mobipocket Reader. Während der Reader zu Beginn (2000/2001) noch eher unbedeutend war, wurde in den darauffolgenden Jahren zuerst eine Version für Windows entwickelt. Später kamen auch Versionen für andere mobile Betriebssysteme neben Palm OS hinzu (Windows Mobile, SymbianOS, Blackberry).⁴⁰ Auch für Android und das Apple-Betriebssystem iOS gibt es Reader-Apps, die *.mobi bzw. *.prc interpretieren, allerdings von anderen Softwareherstellern.

Neben der Reader-Software kann sich über die Website von Mobipocket kostenfrei auch Creator-Software (MOBIPOCKET Creator 4.2) heruntergeladen werden, mit deren Hilfe beispielsweise Word- oder PDF-Dateien in *.mobi-Dateien gewandelt werden können.⁴¹ Bei den späteren Evaluierungen wird dieses Programm aber nicht berücksichtigt.

Das mobi-Format basiert auf dem Open eBook-Format, welches von Mobipocket jedoch weiter angepasst wurde: Beispielsweise, dass Grafiken in drei unterschiedlichen

³⁹ Bei *.mobi und *.prc handelt es sich um dieselben Dateiformate nur mit jeweils anderer Endung. Die Dateierweiterung *.prc wird speziell für das Betriebssystem Palm OS angehängt, da es aufgrund seiner Funktionsweise (Daten werden in Datenbanken strukturiert) die beiden (Datenbank-)Dateiformate *.prc und *.pdb bevorzugt.

⁴⁰ Vgl. Wang, 2011, S. 59; mobipocket.com – <http://bit.ly/v7nQDt>, aufgerufen am 09.November 2011

⁴¹ Vgl. ebd.

Größen hinterlegt werden mussten, um den unterschiedlichen Bildschirmgrößen (PC-Display – Tablet-PC – Smartphone) gerecht zu werden. Quelldatenformat und Endformat werden dabei getrennt.⁴²

Die Firma Mobipocket wurde im Jahr 2005 von Amazon übernommen. Das später noch vorgestellte Amazon-Kindle-Format wurde aus dem Mobipocket-Format heraus entwickelt.

2.5 LIT-Format

Ebenfalls auf OEBPS basierend ist das hauseigene Format von Microsoft – das sogenannte LIT-Format (*.lit für „literature“). Es wurde im Jahr 2000 vorerst für den Pocket-PC veröffentlicht, noch im selben Jahr hat Microsoft die eigens entwickelte Reader-Software für Windows-PC (Microsoft Reader) herausgegeben.

Um eine bessere Kompatibilität zu HTML 4 zu erlangen, wurde das Quellformat dieser eBook-Datei auf Basis der ersten Generation des Open-eBook-Formates von Microsoft weiterentwickelt. Das Endergebnis nach der Konvertierung ist die binäre, komprimierte LIT-Datei.⁴³

Das LIT-Format und die Reader-Software boten Vorteile, wie zum Beispiel die verbesserte Lesbarkeit auf LCD-Bildschirmen aufgrund der ClearType-Anzeigetechnologie. Darüber hinaus hatten Leser die Möglichkeit, Lesezeichen zu setzen, Markierungen und Notizen zu machen. Die Designentwicklung ließ flexible Tabellen und eine durchgehende Schriftdarstellung zu.⁴⁴

Seit dem 8. November 2011 wurde dieses Format jedoch eingestellt und auf der Microsoft Reader Website ist folgender Text zu lesen⁴⁵:

Closing the Book

Microsoft is discontinuing Microsoft Reader effective August 30, 2012, which includes download access of the Microsoft Reader application from the Microsoft Reader website. However, customers may continue to use and access the Microsoft Reader

⁴² Vgl. Wang, 2011, S. 59

⁴³ Vgl. ebd., S. 57

⁴⁴ Vgl. microsoft.com – <http://bit.ly/sSerQS>, aufgerufen am 18. November 2011

⁴⁵ <http://www.microsoft.com/reader/>

application and any .lit materials on their PCs or devices after the discontinuation on August 30, 2012. New content for purchase from retailers in the .lit format will be discontinued on November 8, 2011.

Da LIT-Dateien in der Regel mit Hilfe von DRM⁴⁶ geschützt sind, ist es nicht ohne Weiteres möglich, sie in andere Formate zu konvertieren, um sie auch mit neuerer Software (anderer Hersteller) nutzen zu können. Ob Microsoft ein Tool zur Verfügung stellt, das den Kopierschutz aufhebt, ist derzeit ungewiss.⁴⁷

2.6 Das (Amazon-)Kindle-Format

Da Mobipocket von Amazon aufgekauft wurde, hat sich Amazon eben dieses Format zu Eigen gemacht und zu einem weiteren proprietären Format (*.AZW) für den auf e-Ink-Technologie basierenden eBook-Reader Kindle weiterentwickelt. Darüber hinaus kann der Kindle noch immer PRC/Mobi-Dateien interpretieren. Die meiste Verbreitung findet der Reader in den USA, wobei es jedoch keine offiziellen Verkaufszahlen gibt. Es gibt ihn seit 2007 und er befindet sich mittlerweile in der vierten Generation.

Weiterhin vertreibt Amazon einen hauseigenen Tablet PC (Kindle Fire), der mit seinen 199 Dollar vergleichsweise günstig gegenüber den bisher hierzulande meistverbreiteten Tablet PCs ist.⁴⁸ Der Kindle Fire ist derzeit nur über amazon.com erhältlich.⁴⁹

Erst kürzlich stellte Amazon sein neuestes Dateiformat vor, das Kindle-Format 8 (KF8). Wie EPUB 3.0 setzt es auf die größeren Funktions- und Gestaltungsmöglichkeiten von HTML5 und CSS3. Besonders Bücher, die abhängig vom Layout sind (z.B. Kinderbücher, Sachbücher mit Illustrationen, Comics, etc.) können davon profitieren. KF8 soll zuerst auf dem Kindle Fire eingesetzt werden, später aber auch auf den e-Ink-Geräten und für Reader-Apps.⁵⁰

⁴⁶ Digitales Rechtemanagement

⁴⁷ Vgl. heise.de – <http://bit.ly/otKIGY>, aufgerufen am 18. November 2011

⁴⁸ Spitzenreiter der EMEA-Staaten (Europa, Naher Osten, Afrika) ist das iPad von Apple, von denen im 2. Quartal 2011 ca. 11 Millionen Stück abgesetzt wurden. Dies geht aus einer Studie der International Data Corporation (IDC) vom September 2011 hervor. Vgl. <http://bit.ly/spTAyB>, aufgerufen am 24. November 2011; Preis iPad2: ab 479,- Euro (vgl. apple.com – <http://bit.ly/cGBRMg>, aufgerufen am 24. November 2011)

⁴⁹ Stand: Juli 2012; Vgl. amazon.de – <http://amzn.to/vPiGyW>, aufgerufen am 05. Juli 2012

⁵⁰ Vgl. heise.de – <http://bit.ly/vAOZrL>, aufgerufen am 24. November 2011

2.7 Bücher in Form von „Apps“

Es gibt die verschiedensten Möglichkeiten, Bücher elektronisch darzustellen. Dazu zählen mittlerweile nicht nur die „reinen“ eBook-Formate wie PDF, EPUB, etc., die eine Reader-Software benötigen, um angezeigt werden zu können. Es gibt darüber hinaus eigene Anwendungen (auch Applikationen oder kurz Apps genannt), die Bücher in multimedialer Form besonders attraktiv darstellen können – beispielsweise durch Animationen, Soundeffekte oder durch die interaktive Einbeziehung des Lesers.⁵¹

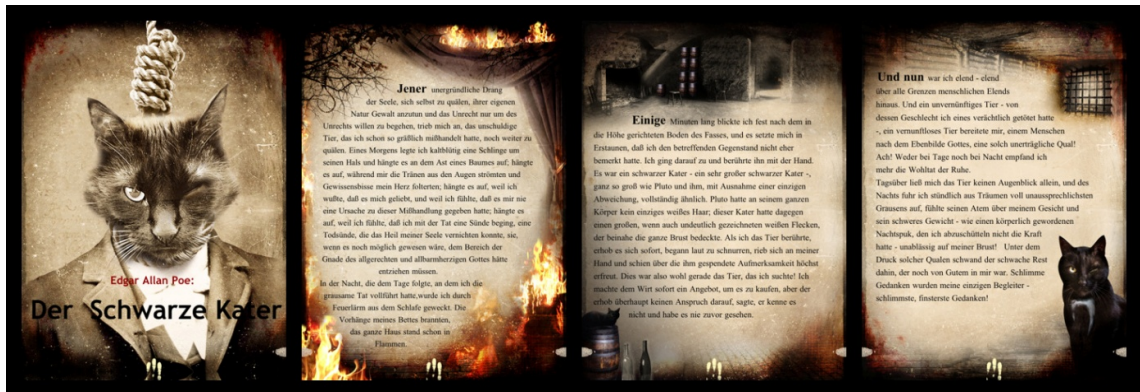


Abbildung 4: iPad-Screenshots: „Der Schwarze Kater“ – Edgar Allan Poe⁵²

Der Nachteil derartiger Anwendungen liegt darin, dass es in sich geschlossene Programme sind, die nicht plattformübergreifend verwendet werden können. Für jedes System – sei es zum Beispiel Android bzw. iOS für die Tablet-PCs, oder Windows bzw. MacOS bei Desktop-Computern und Laptops – wäre eine eigens dafür programmierte Version erforderlich. Und selbst wenn diese Voraussetzung erfüllt ist, ist noch nicht unbedingt die dynamische Größenanpassung an die jeweilige Displaygröße inbegriffen. beispielsweise gibt es von bestimmten Apps iPad- sowie iPhone-Versionen. Und genau diese plattformübergreifende Nutzbarkeit sowie die dynamische Bildschirm Anpassung sind die Hauptvorteile von EPUB-Dateien.

Victor Wang (Leitung Content und Print-Medien/Verlagsgruppe Hühthig Jehlev Rehm), grenzt die Applikationen zum eBook wie folgt ab⁵³:

⁵¹ Als Beispiel sei hier „Der schwarze Kater“ von Edgar Allan Poe erwähnt. Heruntergeladen wurde diese Anwendung (die es zu diesem Zeitpunkt nur für iPad und iPhone gibt – Stand Oktober 2011) über den App Store von der Entwicklerseite www.crocobee.com. Der Leser findet hierbei eine illustrierte Geschichte vor, untermalt mit Soundeffekten und der Möglichkeit, Elementente zu bewegen. Weiteres Beispiel: Connie-App vom Carlsen-Verlag. Gleichzeitig animiertes Kinderbuch und Lernprogramm.

⁵² *Bildquelle:* itunes.apple.com – <http://bit.ly/vyhlrQ>, aufgerufen am 02. November 2011

- (bislang) hat ein eBook keine interaktiven Inhalte
- Ein eBook-Format sollte sich einfach und aus einem XML-Workflow erstellen lassen (*Knopfdruck-Produktion*)
- Ein eBook-Format sollte nicht abhängig von einer Internetverbindung sein, sondern jederzeit mobil nutzbar.
- Ein eBook-Format sollte unabhängig vom Betriebssystem auf möglichst vielen Readern lesbar sein.

Apps sind aus genau diesen Gründen nicht als eBook-Format einzuordnen⁵⁴, wobei Interaktivität im EPUB 3.0 nicht mehr auszuschließen ist.

2.8 EPUB vs. PDF

Ein derzeit noch weit verbreitetes Format für elektronische Bücher mit hohem Anspruch an das Layout ist das von Adobe entwickelte PDF-Format. Bücher können auf diese Weise identisch ihrer gedruckten Form auf dem Monitor abgebildet werden. PDF-Dateien haben den Vorteil, dass es aufgrund ihrer langjährigen Verbreitung und Etablierung, vor allem im Print-Bereich, für alle Plattformen Anzeigesoftware gibt. Schnell wurden diese auch in den mobilen Bereich übertragen. Vor allem Tablet-PCs sind wegen ihrer Displaygröße besonders geeignet, um PDF-Dateien wiederzugeben. Auch die Lehrbriefe der Fachgruppe QIM haben mit einem Endformat von 19x26 cm eine Größe, die sich beispielsweise hervorragend für die Anzeige auf einem iPad eignet⁵⁵. Darüber hinaus haben PDF-Dateien noch weitere Vorteile⁵⁶:

- Das Layout sieht immer so aus, wie es der Gestalter vorgesehen hat. Es kann somit exakt auf verschiedene Ausgabemedien angepasst werden, jedoch wäre für jedes Medium (bzw. jede Displaygröße) die Erstellung/Gestaltung einer separaten PDF-Datei notwendig – ein Aufwand, der in der Praxis eher unüblich ist.
- In die PDF-Datei können Schriften eingebettet und beim Nutzer angezeigt werden, unabhängig davon, ob dieser die Schriftart auf seinem System installiert hat.
- PDFs können unabhängig aus verschiedenen Textverarbeitungs-/Layout-/Grafikprogrammen erstellt werden. Daraus ergibt sich jedoch auch der Nachteil,

⁵³ Vgl. Wang, 2011, S. 62 f.

⁵⁴ Vgl. ebd. (in Bezug auf das Format ePUB 2.0)

⁵⁵ Das Display des iPads ist ca. 19 x 13 cm (9,7 Zoll) groß und hat damit ein ähnliches Seitenverhältnis wie der Lehrbrief, was diesbezüglich eine optimale Bildschirmnutzung ermöglicht.

⁵⁶ Vgl. adobe.com – <http://adobe.ly/lhtXfO>, aufgerufen am 01. Februar 2012

dass bei größeren Änderungen das native Programm hinzugezogen werden muss und die PDF-Datei neu erstellt werden muss.

- PDF-Dateien lassen sich auf einfache Weise nach bestimmten Inhalten durchsuchen.
- Multimedialität: Neben Texten und Bildern lassen sich auch Videos und Sounddateien einbinden.
- PDF-Dateien lassen sich einfach erstellen.
- PDF-Dateien können digital signiert werden oder lassen sich mit einem Kennwort schützen.

Für die Lehrbriefe soll neben den Tablet-PCs auch eine Nutzung für kleinere mobile Geräte wie Smartphones ermöglicht werden. Wenn auf deren Displays komplette PDF-Dateien im oben genannten Format abgebildet werden, wird die Ansicht so klein, dass der Text oftmals nicht oder nur mit viel Anstrengung lesbar ist. Bei Vergrößerung kann der Leser leicht den Überblick verlieren, da nicht nur vertikal, sondern auch horizontal gescrollt werden muss. Für eine dynamische Bildschirmadaptation sind PDF-Dateien somit nicht geeignet.

Ein besseres dynamisches Anzeigevermögen bietet das EPUB-Format. Es hat zwar etwas weniger Gestaltungsspielraum, aber sonst ähnliche Eigenschaften – vor allem, was die Vielfalt des Inhalts angeht. Im November 2011 wurde der aktuellste Standard des EPUB-Formates veröffentlicht – das EPUB 3.0, auf das besonderes Augenmerk gelegt werden soll.

Aufbau einer EPUB-Datei

Eine EPUB-Datei ist ein Container, der aus mehreren einzelnen Dateien besteht, die sich folgendermaßen zusammensetzen:

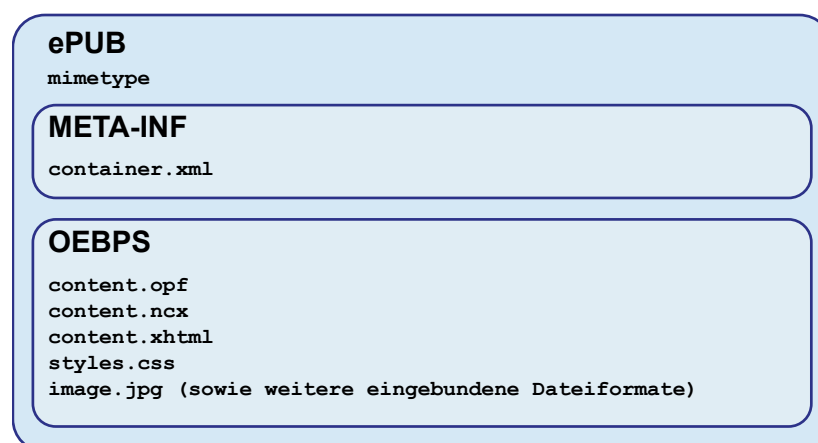


Abbildung 5: Grundaufbau einer EPUB-Datei (bei EPUB 2.0 und 3.0 identisch)

Im `mimetype` wird festgelegt, dass es sich bei dem vorhandenen Container um eine EPUB-Datei handelt (`application/epub+zip`). Diese Datei ist bei allen EPUBs identisch.

Auch die Datei `container.xml`, die vorerst einzige Datei im META-INF-Verzeichnis, ist bei allen EPUB-Dateien die gleiche und enthält diesen Inhalt, wobei auf den genauen Pfad der `content.opf` verwiesen wird:

```
<?xml version="1.0"?>
<container version="1.0" xmlns="urn:oasis:names:tc:opendocument:xmlns:container">
  <rootfiles>
    <rootfile full-path="OEBPS/content.opf" media-type="application/oebps-package+xml"/>
  </rootfiles>
</container>
```

Im Falle der Verwendung von eingebetteten Schriftarten und digitaler Rechteverwaltung wird im META-INF-Verzeichnis zusätzlich die Datei `encryption.xml` hinterlegt.⁵⁷

Neben dem META-INF-Verzeichnis gibt es noch den Ordner „OEBPS“. Die hier abgelegte `content.opf`-Datei ist die Stammdatei des EPUBs. Sie enthält eine eindeutige Identifikationsnummer des Buches sowie Angaben zu Titel, Autor und Sprache (`metadata`). Darüber hinaus verweist sie auf die einzelnen angelegten Inhaltsdateien, das eigentliche Inhaltsverzeichnis (`content.ncx`) sowie auf alle weiteren eingebetteten Daten – zum Beispiel Bilder (`manifest`). Diese wiederum können zur Verbesserung der Übersicht gesammelt in einem Unterordner abgelegt werden. Das `<spine>`-Element dient zur Definition der Reihenfolge, in welcher die XHTML-Dateien gelesen werden müssen.⁵⁸

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<package xmlns="http://www.idpf.org/2007/opf" version="3.0"59
  unique-identifier="BookId">
  <metadata
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
    xmlns:opf="http://www.idpf.org/2007/opf"
    xmlns=http://www.idpf.org/2007/opf>
    <dc:language>de</dc:language>
    <dc:title>EPUB-Testdatei</dc:title>
    <dc:identifier id="BookId">eineindeutige_BuchID</dc:identifier>
  </metadata>
  <manifest>
    <item id="ncx" href="content.ncx" media-type="application/x-dtbncx+xml"/>
    <item id="Inhalt" href="content.xhtml" media-type="application/xhtml+xml"/>
    <item id="Aussehen" href="styles.css" media-type="text/css"/>
  </manifest>
```

⁵⁷ Vgl. Castro, 2011, S. 110

⁵⁸ Vgl. ebd., S.125

⁵⁹ `version="3.0"` bedeutet, dass es sich um ein ePUB 3.0 handelt

```

    <spine toc="ncx">
      <itemref idref="Inhalt"/>
    </spine>

</package>

```

Die Datei(en) `content.xhtml` enthält den eigentlichen Inhalt und die `style.css`-Datei ist für die optische Darstellung zuständig.

Neben einfachen Bilddatenformaten wie `*.jpg`, können seit der EPUB 3.0 Spezifikation auch `svg`-Grafiken (intern in den HTML-Code, aber auch extern) sowie Filme, Audio-Dateien eingebettet werden. Das `ncx`-Dokument für die Navigation (navigierbares Inhaltsverzeichnis⁶⁰) ist im neuen Standard nicht mehr notwendig, sondern wird durch ein sogenanntes Navigations-Dokument (`nav.xhtml`) ersetzt, welches das aus HTML5 entstammende `<nav>`-Element und dessen Kindelemente enthält. Für die Abwärtskompatibilität kann das `ncx`-Dokument jedoch weiterhin verwendet werden.⁶¹

Die folgende Tabelle sowie die danach folgende Grafik geben einen Überblick zu den Schlüsseltechnologien einer EPUB 3.0 Datei:

XHTML5	Für die Darstellung von Text sowie multimedialem Inhalt; Unterstützung mathematischer Gleichungen (MathML); Ruby (Markup für Aussprache/Erläuterung vornehmlich ostasiatischer Schriftzeichen); eingebettete SVG-Grafiken.
SVG 1.1	Darstellung grafischer Arbeiten (zum Beispiel Mangas oder Comics)
CSS 2.1 und 3	Für die Unterstützung der Bildschirmanzeige und Darstellung des Inhalts
JavaScript	Für Interaktivität und Automation
TrueType and WOFF	Schriftunterstützung, die über das minimale (vorhandene) Angebot der meisten Lesesysteme hinaus geht.
SSML/PLS/CSS 3 Speech	Verbesserte Sprachausgabe (Text-to-Speech)
SMIL 3	Synchronisation von Text- und Audiowiedergabe

⁶⁰ Vgl. ebd., S. 112 f.

⁶¹ Vgl. Behme, 2011, ab S. 116

RDF vocabularies	Für eingebettete semantische Informationen über die Publikation und ihren Inhalt
XML	Eine Vielzahl spezieller Grammatiken zur Erleichterung der Identifikation und Arbeitsweise von EPUBs
ZIP	Um alle Ressourcen in eine einzige Datei zu packen

Tabelle 1: Angewandte Technologien innerhalb eines EPUB 3.0 Containers⁶²

Folgende Abbildung zeigt, neben den zum Teil eben genannten, noch weitere mögliche eingebundene Technologien:

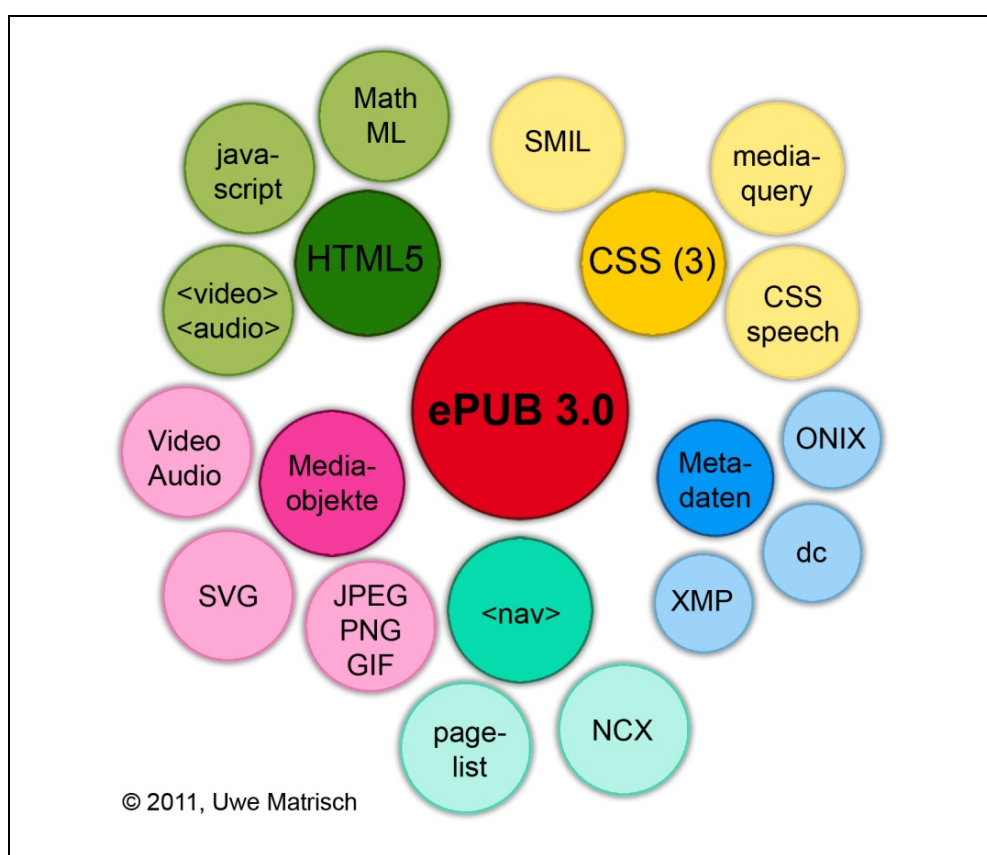


Abbildung 6: Skizze des EPUB 3.0 Standards⁶³

Der „EPUB-Container“ kann dadurch erzeugt werden, dass ein Ordner, der die in Abbildung 5 aufgezeigte Datenstruktur aufweist, gezippt wird (zum Beispiel mit Hilfe von

⁶² Vgl. Garrish, 2011, S. 3

⁶³ Bildquelle: Matrisch, 2011, e-book-corner.blogspot.com – <http://bit.ly/pouN5u>, aufgerufen am 03. November 2011

WinZip oder ähnlichen Programmen). Jedoch wird in vier verschiedenen Spezifikationen festgelegt, wie die einzelnen Technologien interagieren sollten.

*„It’s often a revelation to find that an EPUB file is really a zip file: if you change the .epub extension to .zip, you can see all the goodies inside— metadata, XML files, images, and so forth. [...] But it’s not **just** a zip file, it’s a particular **kind** of zip file following very particular specifications—the EPUB specifications.“⁶⁴*

Die Spezifikationen sind vor allem für die Ersteller von EPUB-Dateien und für die Entwickler der verschiedenen Lesesysteme von Bedeutung⁶⁵:

EPUB Publications 3.0

Diese Spezifikation definiert die XML-Datei, die innerhalb des EPUB-Containers genutzt wird, um Informationen über die Publikation zu sichern, die OPF-Datei. Wie schon erwähnt, enthält sie Metadaten wie etwa Titel, Autor und Sprache. Zusätzlich werden alle verwendeten Ressourcen aufgelistet, die Standard-Leserichtung definiert und es wird auf das Navigations-Dokument verwiesen.

Die Spezifikation definiert darüber hinaus auch allgemeine Anforderungen an den Inhalt, denen EPUB-Dateien gerecht werden müssen, zum Beispiel die erforderlichen Content(MIME)-Types und die Festlegung von Ersatzlösungen für Inhalte, die nicht auf allen Geräten angezeigt werden können. In EPUB 2.0.1 entspricht dieser Satz von Spezifikationen dem Open Packaging Format 2.0.1 (OPF).

EPUB Content Documents 3.0

Die Spezifikation „Content Documents 3.0“ definiert, wie XHTML 5, SVG 1.1 sowie CSS 2.1 und 3 innerhalb der EPUB-Publikation angewendet werden können. Außerdem wird hier das Format des Navigations-Dokuments definiert. Dieses Dokument umfasst in erster Linie das Inhaltsverzeichnis einer Publikation, kann aber auch Tabellen-, Abbildungsverzeichnis und ähnliches enthalten. In EPUB 2.0.1 entspricht dieser Satz von Spezifikationen der Open Publication Structure 2.0.1 (OPS).

⁶⁴ Kasdorf, 2011, S. 6

⁶⁵ Vgl. Garrish, 2011, S. 4 f.; Vgl. International Digital Publishing Forum – <http://bit.ly/h6XyzA>, aufgerufen am 07. März 2012; Vgl. Spagnulo, www.kepub.org – <http://bit.ly/wMg1UO>, aufgerufen am 07. März 2012

EPUB Media Overlays 3.0

An dieser Stelle geht es darum, wie Audio- und Video-Elemente mit dem Text synchronisiert werden können. Mit Hilfe der SMIL-Spezifikation können beispielsweise Wörter in dem Moment ausgesprochen werden, in dem sie markiert werden. In EPUB 2.0.1 ist dieser Satz von Spezifikationen nicht enthalten.

EPUB Open Container Format (OCF) 3.0

Hier wird die Verzeichnisstruktur von Ordnern und Dateien des EPUBs (der abstrakte Container) definiert und wie diese komprimiert werden müssen, um eine „funktionierende“ zip-Datei (der physische Container) für die endgültige Fertigstellung zu werden. Diese Spezifikation gibt es auch für EPUB 2.0.1 – Open Container Format 2.0.1.

Die Validierung einer EPUB-Datei kann mit Hilfe des vom IDPF herausgegebenen EPUB Validator (<http://validator.idpf.org/>) vorgenommen werden, wobei sich dieser Webservice noch in der beta-Phase befindet.⁶⁶

Zusammengefasst hat das EPUB-Format viele Vorteile bzw. Eigenschaften zu bieten, die einen Mehrwert für Nutzer, Autor oder Ersteller darstellen:

- EPUB ist ein offener Standard – das Dateiformat basiert auf XML und den W3C-Webstandards.
- Während PDF in seiner Anzeige statisch ist, passt sich EPUB auf die jeweilige Displaygröße an.
- Es ist – ähnlich wie bei der Webseitenerstellung – außer einem Editor nicht zwingend eine Software zur (Neu-)Erstellung einer EPUB-Datei notwendig.
- Es besteht die Möglichkeit mit Hilfe von Media Overlays Lese- und Hörbuch miteinander zu vereinen.⁶⁷ Ebenso können mit Hilfe dieser Technologie attraktive eBooks zum Thema Fremdsprachenlernen gestaltet werden und es gibt weniger Barrieren für Menschen mit beispielsweise Sehbehinderungen.
- Skalierbare SVG-Grafiken ermöglichen es, Mangas beziehungsweise Comics, aber auch andere illustrierte Bücher als EPUB-Datei auszugeben.
- Mit Hilfe von CSS3 kann eine große typografische Vielfalt erreicht werden, sogar das Einbetten von Schriftarten ist möglich, wobei dies rechtlich nicht ganz unproblematisch ist: *„Um ansatzweise den Missbrauch von in EPUB-Archiven*

⁶⁶ Stand: 05. Juli 2012

⁶⁷ Vgl. Behme, 2011, S. 116 ff.

*mitgelieferten Schriften zu verhindern, hat das IDPF eine Font-Verschleierung vorgesehen (Font Obfuscation), die Teile der Font-Dateien verschlüsselt und so das Benutzen der Schriften außerhalb der Anwendung erschweren soll.“*⁶⁸ Darüber hinaus unterstützt CSS3 auch Texte in vertikaler Schreibrichtung und ermöglicht eine bessere Kontrolle über Zeilenumbrüche und Silbentrennung.⁶⁹

- Durch die (optionale) Nutzung von JavaScript wird es möglich sein, PopUp-Fenster, beispielsweise für Textergänzungen, zu integrieren. Aber auch Formularfunktionen sind denkbar, ebenso Animationen und Spiele. Der Nachteil hierbei ist jedoch, dass Kompatibilitätsgrenzen geschaffen werden, denn für eine korrekte Funktion muss der genutzte Reader ebenfalls JavaScript unterstützen.
- **HTML5:**
HTML5 wird auf Flash verzichten. Mittlerweile gibt es aber Tools, um eine SWF-Datei in HTML5-Code zu transformieren. Beispielsweise Google Swiffy, das derzeit⁷⁰ jedoch noch in einer beta-Version vorliegt und als Plug-In für den Adobe Flashplayer geladen werden kann. Dabei funktioniert die Übernahme des ActionScript-Codes nur bis zur Version 2.0, was es im Moment noch schwierig macht, interaktive Inhalte umzusetzen. Einfache Animationen hingegen sind weitgehend möglich.⁷¹

Ein weiteres Problem stellt jedoch die Interpretation in verschiedenen Browsern dar. Während sogenannte WebKit-Browser die Swiffy-Code-Animationen ohne Probleme darstellen, haben beispielsweise Opera oder auch der Internet Explorer Schwierigkeiten aufgrund der JavaScript-Laufzeitumgebung, weil der benötigte JSON-Code in SVG umgewandelt wird. Swiffy ist daher eher eine Möglichkeit für mobile Geräte⁷² – letztendlich aber für EPUB-Dateien, die in der Regel mobil genutzt werden⁷³, durchaus geeignet.

Ein ähnliches Werkzeug namens Wallaby ist derzeit auch bei Adobe in der Entwicklung und kann über die Website „Adobe Labs“ zum Vorabtesten heruntergeladen werden.⁷⁴

All diese Möglichkeiten (und noch einige darüber hinaus) wurden bereits vor EPUB 3.0 für die Gestaltung von eBooks eingesetzt, jedoch handelte es sich dabei meist um Ap-

⁶⁸ Behme, 2011, S. 116 ff.

⁶⁹ Vgl. idpf.org – <http://bit.ly/hWzQtR>, aufgerufen am 12. März 2012

⁷⁰ Stand: 28. Juni 2012

⁷¹ Vgl. heise.de – <http://bit.ly/v0RHFk>; vgl. golem.de – <http://bit.ly/scMcr1>; google.com – <http://bit.ly/uPWuUa> jeweils aufgerufen am 17. November 2011

⁷² Vgl. ebd.

⁷³ und vorwiegend auch in dafür vorgesehenen Reader-Programmen

⁷⁴ Vgl. labs.adobe.com – <http://adobe.ly/g17wxy>, aufgerufen am 03. Juli 2012

plikationen, also keine echten eBooks.⁷⁵ Das IDPF hat mit dem neuen Standard Ordnung in die Vielfalt der Technologien gebracht, oder wie Kasdorf⁷⁶ treffend sagt:

„The result is an open standard, based as much as possible on open standards, that addresses realworld needs in realistic ways.“⁷⁷

Abgesehen von den Möglichkeiten, die EPUB 3.0 als Mehrwert für Fach-, Sach-, Lehr- oder auch Kinderbücher bietet, können damit sogar komplett neue Genres geschaffen, beziehungsweise alte wiederbelebt werden. Ein Beispiel dafür sind Geschichtenbücher (Narratives Crowdsourcing): je nach Entscheidung des Lesers können unterschiedliche Handlungsstränge aktiviert werden. Ein Beispiel hierfür ist „Fluid“, ein Geschichtenbuch mit über 500 verschiedenen Verzweigungen. Der Autor Travis Sentell selbst schreibt über sein Buch:

„[...] Fluid is a “digital novel.” That is, it’s impossible for the book to exist in a classic print version.“⁷⁸

Das EPUB-Format wird ständig weiterentwickelt, schon allein aus dem Grund, weil HTML5 und CSS3 noch keine offiziell veröffentlichten Standards sind. Dennoch kann nicht behauptet werden, dass sich dieses eBook-Format bereits durchgesetzt hat. Vor allem marktführende Unternehmen wie Amazon und mittlerweile auch Apple, das mit seinem Tool „iBooks Author“ nur scheinbar das EPUB-Format stützt, müssten dafür an einem Strang ziehen. Die derzeitige Situation erinnert stark an die Browserkriege Mitte bis Ende der 1990er Jahre, als Webentwickler teilweise eigenständige Webseiten für jeweils Netscape Navigator und den Microsoft Internet Explorer schaffen mussten.⁷⁹

⁷⁵ Vgl. Kasdorf, 2011, S. 10, siehe auch → 2.7 Bücher in Form von „Apps“

⁷⁶ Bill Kasdorf ist Vizepräsident von „Apex Content Solutions“ und Chefredakteur der Publikation „The Columbia Guide to Digital Publishing“. Darüber hinaus ist er Mitglied der IDPF EPUB 3 Working Group.

⁷⁷ Kasdorf, 2011, S. 7

⁷⁸ Sentell, 2012, travissentell.wordpress.com – <http://bit.ly/wX8yr3>, aufgerufen am 19. Juli 2012

⁷⁹ Vgl. Freeman/Freeman, 2007, S.226

3 Wege zum e-Book

Um ein eBook zu erzeugen, gibt es verschiedene Herangehensweisen und Wege. Zum einen kann auf vorhandene Daten zurückgegriffen und diese dann konvertiert werden. Dafür gibt es verschiedene Tools, z.B. Programme, aber auch Webseiten, auf denen die entsprechende Datei (zum Beispiel PDF- oder Word-Datei) hochgeladen und umgewandelt wird. Diese Dienste stehen häufig kostenfrei zur Verfügung.⁸⁰ Welche Dienste für die Umwandlung der QIM-Lehrbriefe in Frage kommen und welche Fähigkeiten sie genau mitbringen, soll später noch genauer untersucht werden.

Es besteht zudem die Möglichkeit eBooks neu zu erstellen. Dafür gibt es mehrere Wege, wovon die wichtigsten im Folgenden aufgeführt werden.

3.1 Das eBook als Webseite

Das EPUB-Format setzt auf HTML und CSS. Aus diesem Grund ist es möglich, an die eBook-Erstellung ähnlich heranzugehen wie an die Gestaltung einer Webseite. Wie bereits im vorherigen Abschnitt erläutert, sollten dabei die EPUB-Spezifikationen eingehalten werden. Ferner kann mit einem einfachen Texteditor gearbeitet werden und nach Abschluss können die Daten in der aufgezeigten Ordnerstruktur (vgl. Abbildung 5) in eine zip-Datei gepackt⁸¹ werden und mit der Endung *.epub versehen werden. Zwischenergebnisse können in einem beliebigen Browser angeschaut werden, jedoch ist das Endergebnis mit unterschiedlicher Reader-Software zu überprüfen. Vor allem das EPUB 3.0 Format wird im Moment noch nicht von allen Programmen/Apps unterstützt.

Nachteil bei dieser Herangehensweise ist, dass sie sehr arbeitsaufwendig ist und dass der Ersteller ein tiefgreifendes Wissen auf den Gebieten von HTML und CSS mitbringen muss. Darüber hinaus muss er die Dateistruktur eines EPUBs genau nachvollziehen können, um die Metadaten (*.opf-Datei) und das Inhaltsverzeichnis (*.ncx-Datei bei EPUB 2.0.1 und nav.xhtml bei EPUB 3.0) korrekt anzulegen.

Für die Lehrbriefe wird eine weniger komplexe Erstellung angestrebt, da bereits druckfertige PDF-Dateien und ihre zugrundeliegenden Word-Dateien existieren. Jedoch ist diese manuelle Variante als Alternative zu einem automatischen Workflow durchaus in Betracht zu ziehen.

⁸⁰ Zum Beispiel calibre-ebook.com oder ebook.online-convert.com, jeweils aufgerufen am 12.März 2012

⁸¹ Dabei ist darauf zu achten, dass die mimetype-Datei nicht komprimiert wird.

3.2 Das Apple-Tool iBooks Author

Mit „iBook Author“ hat Apple zu Beginn des Jahres 2012 ein mächtiges Werkzeug zur eBook-Erstellung auf den Markt gebracht. Zum einen, weil es kostenlos zur Verfügung gestellt wird, und zum anderen, weil die Möglichkeit besteht, die verwendeten, an EPUB 3.0 angelehnten Features in „iBooks“ anzuzeigen. Die wenigsten anderen Reader-Apps sind dazu in der Lage, wie später noch deutlich wird.

In dem WYSIWYG-Editor kann das eBook formatiert werden: per Drag and Drop werden Elemente hinzugefügt. Das können zum Beispiel Bilder, Video- und Audio-Dateien sein, aber auch sogenannte Widgets. Dabei handelt es sich um Miniprogramme, welche Interaktivität in den eBooks ermöglichen, beispielsweise interaktive Bilder oder Galerien, 3D-Bilder, aber auch Rätsel beziehungsweise Übungen zur Wiederholung, etwa bei Lehrbüchern.⁸²

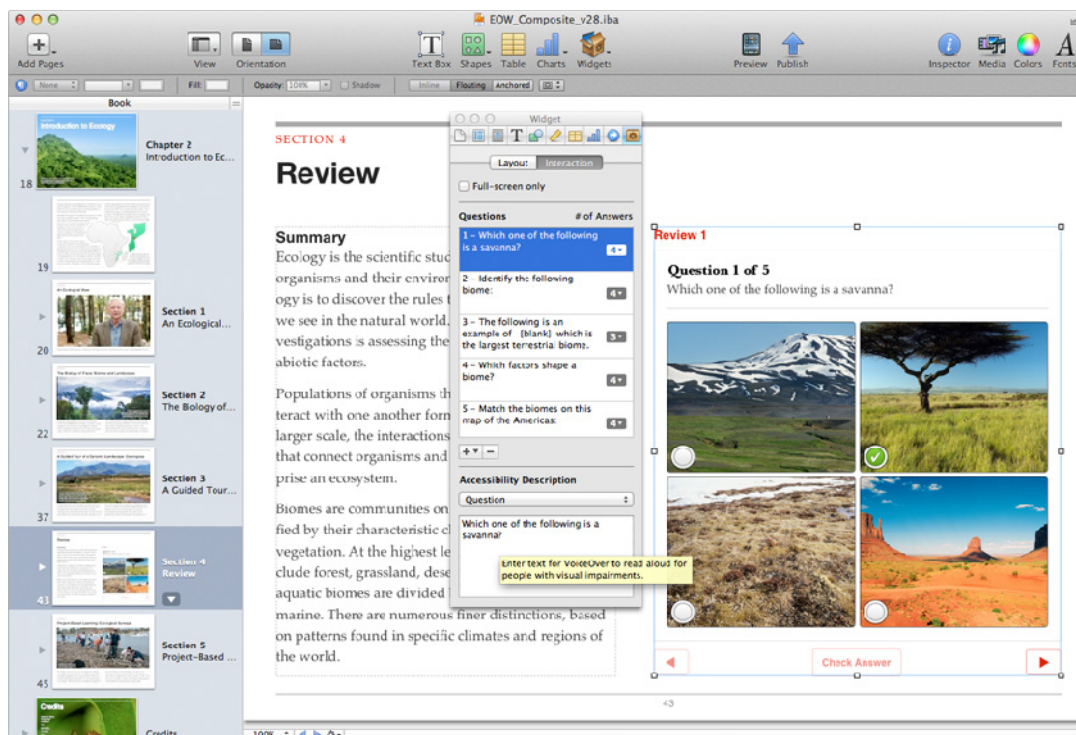


Abbildung 7: Benutzeroberfläche von iBooks Author⁸³

Die negative Seite dieses Tools ist jedoch, dass das Dateiformat, das es hervorbringt, ähnlich wie auch das Kindle-Format 8 (KF8), zwar an EPUB 3.0 angelehnt ist – es basiert auf HTML5/CSS3 und der Container weist eine ähnliche Dateistrukturierung auf –

⁸² Vgl. apple.com – <http://bit.ly/GHF0Ud> und <http://bit.ly/GKaVYI>, jeweils aufgerufen am 23. März 2012

⁸³ Bildquelle: ebd.

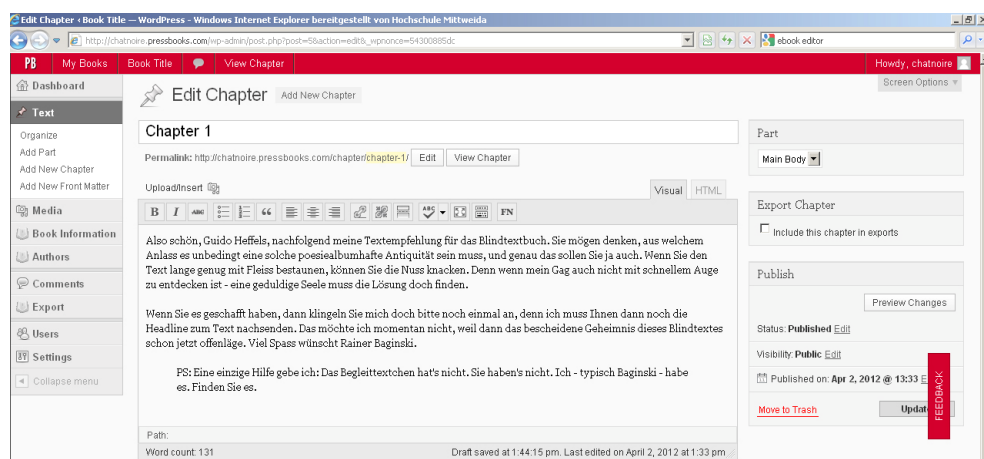
es handelt sich schlussendlich aber um ein proprietäres Format, das sich nur mit der hauseigenen Reader-Software von Apple (iBooks) anzeigen lässt. Damit ist es nicht plattformunabhängig nutzbar. Weitere Barrieren werden im Vertrieb erzeugt. Autoren dürfen kostenpflichtige eBooks (im iBooks-Format) ausschließlich über den Apple-iBookstore anbieten.⁸⁴

Da jedoch nicht zwingend ein Verlag zwischengeschaltet ist, sind die Konditionen für die Autoren relativ günstig. Genau wie auch Amazon behält Apple 30 Prozent beim Verkauf der eBooks ein.⁸⁵ 70 Prozent bleiben also beim Autor. Dieser Fakt in Kombination mit den vielfältigen Möglichkeiten des Tools sowie der fortwährenden Verbreitung des iPads⁸⁶ lässt erwarten, dass das iBooks-Format rasch Anhänger findet und sich verbreitet, somit allerdings auch Konkurrenz zum EPUB 3.0 Format darstellt.

Da den Nutzern der Lehrbriefe, die in der Projektgruppe QIM entstehen, möglichst freie Wahl ihrer Hard- bzw. Software überlassen wird, ist dieser Lösungsansatz derzeit nicht relevant. Zudem müssten die Lehrbriefe in „iBooks Author“ komplett neu gesetzt werden.

3.3 Online-Erstellung mit Hilfe von Web-Tools

Für die Neuerstellung einfacher eBooks können auch Online-Editoren herangezogen werden. Mit Hilfe eines simplen WYSIWYG-Editors, wie er auch bei Blog- oder Wikieinträgen üblich ist, kann ein eBook gesetzt werden. Ein Beispiel hierfür ist die Plattform <http://pressbooks.com>, welche auf Wordpress basiert:



⁸⁴ Vgl. golem.de – <http://bit.ly/z3vuaR>, aufgerufen am 23. März 2012

⁸⁵ Vgl. Beuth auf zeit.de – <http://bit.ly/GQq8W3>, aufgerufen am 23. März 2012

⁸⁶ Am 16. März 2012 ist das iPad der dritten Generation erschienen. Weltweit setzte Apple bereits innerhalb eines Wochenendes drei Millionen Stück ab.

Quelle: Sebayang, über golem.de – <http://bit.ly/GAIH10>, aufgerufen am 23. März 2012

Für den Export ins EPUB-Format können eigens erstellte CSS-Dateien verwendet werden, andernfalls gibt es eine kleine Vorauswahl an Standard-Designs. Darüber hinaus kann eine Vielzahl an Meta-Informationen über das Buch hinterlegt werden, die in das EPUB eingebunden werden. Neben EPUBs können auch PDF- und XML-Dateien erzeugt werden.

3.4 Gestaltung in Adobe InDesign

Das im Allgemeinen für das Gestalten statischer Print-Designs etablierte Programm Adobe InDesign stellt gleichzeitig ein geeignetes Werkzeug zur eBook-Erstellung dar. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass das eBook von vornherein entstehen sollte. Für eine Umwandlung bereits aufwendig gelayouteter Seiten ist es nur bedingt geeignet, denn auch bei der Erstellung von EPUB-Dateien aus InDesign muss der dynamische Textfluss im Vordergrund stehen.⁸⁷

Jedes Kapitel sollte in einer eigenen Datei angelegt werden, wobei ab CS5 eine automatische Splittung beim Export erfolgt. Das hat zwei Gründe. Zum einen wird nur auf diese Weise gewährleistet, dass im späteren EPUB jedes Kapitel auf einer neuen Seite beginnt, und zum anderen sollte eine XHTML-Datei eine Dateigröße von 300 KByte nicht überschreiten.⁸⁸

Es ist außerdem darauf zu achten, dass Absatzformate verwendet werden und keine direkte Formatierung⁸⁹, wobei dennoch eine Beschränkung auf folgende Optionen besteht:

Format	Hinweis
Schriftfamilie, Schriftschnitt, Schriftgröße	Die Größe wird mit dem Faktor 12 Punkt pro em-Einheit umgerechnet. Bei Schriftschnitten mit Bezeichnungen wie <i>Medium Italic</i> oder <i>Bold Condensed</i> wird nur die grundlegende Schnittinformation angewendet, in diesen Beispielen also <i>Italic</i> (kursiv) bzw. Bold (fett).
Zeilenabstand	Wird unter Berücksichtigung der Schriftgröße konvertiert. [...]

⁸⁷ Vgl. Castro, 2011, S. 54 f.

⁸⁸ Vgl. ebd.

⁸⁹ Unter direkter Formatierung ist zu verstehen, dass Textteile markiert werden und ihnen einzeln verschiedenen Attribute zugewiesen werden. Mit Hilfe von Absatzformaten kann ein Dokument hingegen global bearbeitet werden. Soll beispielsweise die Schriftart des Fließtextes geändert werden, so wird diese nur einmal in den Absatzformatoptionen geändert und somit auf alle Objekte übertragen, die als Fließtext deklariert sind.

Format	Hinweis
Buchstabenart (Groß-/Kleinschreibung)	Kapitälchen werden übernommen, ab CS5 auch Versalschrift.
Linien	<i>Unterstrichen</i> und <i>Durchgestrichen</i> werden übernommen, aber nicht <i>Absatzlinien</i> → <i>Linie darüber</i> und <i>Linie darunter</i> .
Ausrichtung: links, zentriert, rechts, Blocksatz	Aber nicht <i>Blocksatz, letzte linksbündig</i> , <i>Blocksatz, letzte rechtsbündig</i> und <i>Blocksatz, letzte zentriert</i> .
Abstände: Einzug links, Einzug erste Zeile, Einzug rechts, Abstand vor, Abstand nach	Wird unter Berücksichtigung der Schriftgröße konvertiert. [...]

Tabelle 2: Absatzformatoptionen, die InDesign in CSS wandeln kann⁹⁰

Formatoptionen, die über die oben genannten hinausgehen, z.B. Laufweiten, Hoch- und Tiefstellen von Text oder Silbentrennungsoptionen, müssen in CSS per Hand nachgearbeitet werden.⁹¹

InDesign bietet neben den Formatierungsmöglichkeiten Optionen zum Einbinden von Querverweisen, Hyperlinks und Inhaltsverzeichnissen mit gezielten Navigationsfähigkeiten. Des Weiteren können umfangreiche Metadaten (Dokumenttitel, Autor, Beschreibung, Copyright-Status, etc.) hinterlegt werden.

Die fertige Datei kann aus InDesign direkt als EPUB exportiert werden. Unter „Buch für Digital Editions exportieren“ können noch individuelle Einstellungen dafür vorgenommen werden. Ab CSS5.5 wird das EPUB 3.0 Format unterstützt, so dass direkt im InDesign eBooks mit Audio- und Videoinhalten entstehen können. Adobe verspricht in diesem Zusammenhang auch verbesserte typographische Möglichkeiten und es gibt eine dynamische Bildanpassung an die unterschiedlichen Displaygrößen von beispielsweise Tablet-PCs oder Smartphones.⁹²

⁹⁰ Castro, 2011, S. 57

⁹¹ Vgl. ebd.

⁹² Vgl. adobe.com – <http://adobe.ly/GDw96o>, aufgerufen am 21.März 2012

Für die Lehrbriefe der Projektgruppe QIM ist diese Lösung vorerst nicht vorgesehen, da sämtliches druckfertiges Material als Word- oder PDF-Datei vorliegt.

3.5 eBooks auf der Basis von Word-Dateien

Eine weitere Methode, EPUB-Dateien zu erzeugen, ist der Weg über Microsoft Word. Das Word-Dokument sollte dabei einige Mindestanforderungen erfüllen, so sollte beispielsweise die komplette Formatierung auf Formatvorlagen basieren, damit die spätere Nachbearbeitung in CSS gewährleistet wird.⁹³

Die fertige Word-Datei wird als HTML-Dokument gesichert. Die zugewiesenen Formatvorlagen werden in der HTML-Datei als p-Elemente und Klassen dargestellt, die Formatvorlagen der Word-Standard-Überschriften werden als h-Element deklariert (h1, h2, etc.).⁹⁴

Das HTML-Dokument bedarf im Anschluss einer gründlichen Überarbeitung. Folgende Änderungen müssen unter anderem durchgeführt werden:

- Deklarieren als XHTML durch Veränderung des Dokumententyps und des Namensraums:

```
<?xml version="1.0"?>
<html xmlns=http://www.w3.org/1999/xhtml
      xmlns:epub="http://www.idpf.org/2007/ops">
```

- Deklarieren des Zeichensatzes im <head>-Tag:

```
<head>
<meta http-equiv=Content-Type content="text/html; charset=utf-8">
</head>
```

- CSS-Quellcode in separater Datei ablegen

Die fertigen, bearbeiteten (X)HTML-Dateien werden nun entweder einem automatischen Konvertierungsprozess unterzogen (vgl. 5.2 Analyse der Konvertierungsprogramme) oder die über den Inhalt hinaus gehenden erforderlichen Daten werden manuell erstellt (vgl. 5.3.4 EPUB von Hand erstellen).

All diese Herangehensweisen sind Möglichkeiten, um ein EPUB zu erstellen. Es ist zu erwarten, dass keiner dieser Wege ein absolut sauberes Ergebnis hervorbringt und Nachbesserungen beispielsweise für das Inhaltsverzeichnis, aber auch im CSS-Quelltext, notwendig sein werden. Auch für die Lehrbriefe der Projektgruppe QIM ist es nach der Evaluierung der Konvertierungsprogramme sinnvoll, schlussendlich eine Kombination aus mehreren Methoden anzuwenden.

⁹³ Vgl. Castro, 2011, S. 23

⁹⁴ Vgl. ebd., S. 33

4 Anzeige und Lesen von eBooks

Damit das fertige EPUB gelesen werden kann, wird entsprechende Hard- und Software benötigt. Bereits im Januar vergangenen Jahres (2011) besaßen 380.000 Menschen in Deutschland einen e-Reader, wobei hier nur die reinen Reader mit e-Ink-Technologie gezählt wurden. Laut GfK hat sich die Zahl bis zum Januar 2012 mehr als vervierfacht. Werden zusätzlich die Tablet-PCs berücksichtigt, sind es bereits 3,2 Millionen Geräte, mit denen eBooks gelesen werden können.⁹⁵

Neben den verschiedenen Betriebssystemen für mobile Geräte gibt es wiederum für jedes Betriebssystem unterschiedliche Lesesoftware für das EPUB-Format. Einige Reader-Apps gibt es auch für mehrere Betriebssysteme. Folgende Tabelle soll dazu auszugsweise einen Überblick liefern⁹⁶:

Betriebssystem	Reader-Applikationen
Apple iOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>iBooks</i>: Lesen von nativen Dokumenten, die mit iBooks Author entstanden sind, EPUB und PDF; Verkauf von eBooks in Zusammenarbeit mit mehreren Verlagen über den iBooks Store ▪ <i>Stanza</i>: Unterstützung vieler Formate, zum Beispiel Mobipocket, Amazon Kindle, PDF, RTF und EPUB. Bücher können über die Lexcycle Online Library erworben, aber auch unabhängig davon verwaltet werden.⁹⁷ ▪ <i>Kindle</i>: Verkauf von eBooks durch Amazon (Kindle-Shop). Das reine EPUB-Format wird nicht unterstützt. ▪ <i>textunes eBooks</i>: Jedes eBook stellt eine eigene App dar und ein Datenaustausch zu anderen Reader-Apps ist somit

⁹⁵ Vgl. gfk.com – <http://bit.ly/H7Y4cH>, aufgerufen am 02. April 2012

⁹⁶ Die betrachteten Applikationen gehören auf dem jeweiligen Betriebssystemen zu den am häufigsten heruntergeladenen, sind bevorzugt kostenlos und haben eine gute bis mittlere Nutzerbewertung (mindestens 3 von 5 möglichen Sternen) – Vgl. itunes.apple.com (<http://bit.ly/hf5UmR>), androidpit.de (<http://bit.ly/A8oLG7>), windowsphone.com (<http://bit.ly/pRiCHL>), symbian-freeware.com, appworld.blackberry.com, jeweils aufgerufen am 19. April 2012

⁹⁷ Vgl. itunes.apple.com – <http://bit.ly/cY48k4>, aufgerufen am 16. April 2012. Die Seite des Entwicklers Lexcycle ist jedoch seit längerer Zeit (Januar 2011) nicht mehr aufrufbar und es ist offen, wie und ob diese Applikation weiterentwickelt wird. Stand: 16. April 2012 (vgl. wikipedia.org – <http://bit.ly/7TDeMb> aufgerufen am 16. April 2012).

Betriebssystem	Reader-Applikationen
	<p>nicht möglich. Der Verkauf von eBooks erfolgt in Zusammenarbeit mit über 400 Verlagen.⁹⁸</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Bluefire Reader</i>: Lesen von PDF und EPUB; Unterstützung DRM-geschützter e-Books (Adobe Content Server); Zugriff auf verschiedene Online-Bibliotheken und -Buchhandel.⁹⁹ ▪ <i>Overdrive Media Console</i>: Unterstützt EPUB und MP3-Hörbücher; teilweise Unterstützung DRM-geschützter e-Books (Adobe Content Server); Zugriff auf e-Books von Bibliotheken; e-Book-Kauf aus der App heraus.¹⁰⁰
Android	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Kindle</i> ▪ <i>textunes eBooks</i> ▪ <i>Bluefire Reader</i> ▪ <i>Overdrive Media Console</i> ▪ <i>Aldiko</i>: Lesen von PDF und EPUB; Unterstützung DRM-geschützter e-Books (Adobe Content Server); Zugriff auf e-Books von Bibliotheken; e-Book-Kauf aus der App heraus¹⁰¹ (ähnlich wie bei Bluefire). ▪ <i>Moon+ Reader</i>: Unterstützt eine Vielzahl an Formaten, zum Beispiel TXT, HTML, EPUB und OPDS; Unterstützung für Online-Bibliotheken und -Buchhandel.¹⁰² ▪ <i>WordPlayer</i>: Unterstützung sehr vieler Formate, zum Beispiel EPUB, HTML, LIT, MOBI, ODT, PDF, PRC, RTF und TXT; Herunterladen/e-Book-Kauf aus der App heraus; Hochladen eigener eBooks möglich.¹⁰³
Windows Phone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Kindle</i> ▪ <i>Overdrive Media Console</i> ▪ <i>Freda</i>: Unterstützung von HTLM und TXT, sowie DRM-freier EPUBs; Zugriff auf Online-Kataloge wie das Gutenberg-

⁹⁸ Vgl. textunes.de – <http://bit.ly/IGd2LV>, aufgerufen am 16. April 2012

⁹⁹ Vgl. itunes.apple.com – <http://bit.ly/btIMkV>, aufgerufen am 18. April 2012

¹⁰⁰ Vgl. windowsphone.com – <http://bit.ly/HUG1JJ>; vgl. overdrive.com – <http://bit.ly/9UPSDd>, jeweils aufgerufen am 19. April 2012; eigene Nutzung der Overdrive Media Console

¹⁰¹ Vgl. aldiko.com – <http://bit.ly/1WM8FP>, aufgerufen am 18. April 2012

¹⁰² Vgl. moondownload.com, aufgerufen am 18. April 2012

¹⁰³ Vgl. word-player.com, aufgerufen am 18. April 2012

Betriebssystem	Reader-Applikationen
	<p>Projekt; Zugriff auf eigene Daten via DropBox oder ähnliche Dienste; Erwerb von e-Books durch applikationsinternen Browser.¹⁰⁴</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Bookviser</i>: Lesen von EPUB, FB2 und TXT; Zugriff auf eigene Daten via Skydrive¹⁰⁵; Zugriff auf Online-Bibliotheken und -Buchhandel.¹⁰⁶
Blackberry OS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Overdrive Media Console</i> ▪ <i>Book Reader for ePUB und Kindle books</i>¹⁰⁷: Unterstützt die Formate EPUB, MOBI, PRC, FB2, TXT und noch einige andere. Mit Hilfe eines in die App integrierten Datei-Explorers kann auf eigene Daten auf dem verwendeten Gerät zugegriffen werden.¹⁰⁸ ▪ <i>EPUB Reader</i>¹⁰⁹: Liest ausschließlich EPUB-Dateien (ohne DRM); Zugriff sowohl auf eigene Daten vom Gerät als auch auf Websites zum Download.¹¹⁰
Symbian	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>ZXReader</i>: Liest TXT, FB2, ZIP und TCR, kein EPUB.¹¹¹ ▪ <i>Dorian</i>: Liest ausschließlich EPUB; Sowohl lokaler Import als auch aus dem Internet möglich.¹¹²

Tabelle 3: Mobile Betriebssysteme und mögliche Reader-Applikationen mit ihren jeweiligen Eigenschaften

Viele dieser Reader haben gleichzeitig eine Bücherkauffunktion integriert, was zum einen schwer erkennen lässt, in welchem Format das Buch gerade vorliegt und zum anderen den Transfer von einer Applikation in eine andere erschwert oder sogar unmöglich macht, wie zum Beispiel beim proprietären Format von Apple iBooks Author.

¹⁰⁴ Vgl. windowsphone.com – <http://bit.ly/IIR1zL>; vgl. turnipsoft.co.uk – <http://bit.ly/9ttj94>, jeweils aufgerufen am 18. April 2012; eigene Nutzung der Freda-App

¹⁰⁵ Online-Speicher (Cloud) von Microsoft, ähnlich wie Dropbox

¹⁰⁶ Vgl. bookviser.com – aufgerufen am 19. April 2012; eigene Nutzung der Bookviser-App

¹⁰⁷ Diese Applikation ist kostenpflichtig. (US \$ 0,99 in der BlackBerry App World – Stand 19. April 2012)

¹⁰⁸ Vgl. appworld.blackberry.com – <http://bit.ly/J4fXzz>, aufgerufen am 19. April 2012

¹⁰⁹ Diese Applikation ist kostenpflichtig. (US \$ 1,99 in der BlackBerry App World – Stand 19. April 2012)

¹¹⁰ Vgl. appworld.blackberry.com – <http://bit.ly/J7FCVO>, aufgerufen am 19. April 2012

¹¹¹ Vgl. symbian-freeware.com – <http://bit.ly/b4FJvF>, aufgerufen am 19. April 2012

¹¹² Vgl. dorian.garage.maemo.org, aufgerufen am 19. April 2012

Neben den hier genannten Fähigkeiten haben die Reader-Apps noch individuelle Optionen – beispielsweise hinsichtlich der optischen Anzeige: Während bei einigen Readern sich etwa nur Tag- und Nachtmodus, drei bis vier Schriftarten und drei Schriftgrößenabstufungen einstellen lassen, gibt es wiederum bei anderen unzählige Möglichkeiten, angefangen von dynamischen Schriftgrößen und Randabständen bis hin zu freier Farbwahl für Schrift und Hintergrund.

Neben den Applikationen gibt es auch noch Möglichkeiten, eBooks direkt über das Web im Browser zu lesen. Eine Lösung ist beispielsweise bookglutton.com. Dabei handelt es sich um ein Netzwerk, in dem Bücher geteilt werden können: Zum einen kostenfreie Bücher, die im Netz verfügbar sind, und zum anderen eigene Uploads. Die Nutzer müssen dabei jedoch auf Urheberrechte achten (DRM-freie EPUBs).¹¹³ Mehrwerte ergeben sich hier aufgrund des Social-Media-Aspekts: Neben dem Teilen der Bücher kann unter anderem kommentiert, gechattet oder eine Verbindung mit Facebook hergestellt werden. Für die mobile Nutzung ist diese Webseite jedoch nicht ausgelegt.

Eine weitere Möglichkeit, EPUBs direkt im Browser zu lesen und auch zu speichern, bot O'Reilly mit seiner experimentellen Plattform „bookworm“, die jedoch zum 31. März 2012 mit folgender Begründung geschlossen wurde¹¹⁴:

*„[...] The ebook ecosystem has changed dramatically in the past two years, and many good alternatives have emerged, so we've concluded that it's time to end this particular experiment. Thanks to all who participated in the three years that Bookworm helped make ePub a reality for readers.“*¹¹⁵

Im Anschluss wird auf die mittlerweile zahlreichen komfortablen Alternativen zum Lesen elektronischer Bücher verwiesen: Größtenteils auf Reader-Applikationen (auch einige, die in Tabelle 3 betrachtet wurden).

Eine einfachere Variante, e-Books im Browser zu lesen, bietet beispielsweise Mozilla an. Über das Add-on „EPUBReader“ für Firefox (kompatibel ab Version 3.0) können EPUB-Dateien direkt im Browser-Fenster geöffnet werden.¹¹⁶ Dabei kann, ähnlich wie bei den meisten Apps, auf Online-Shops und -Portale, aber auch auf lokal abgelegte EPUB-Dateien zugegriffen werden.

Über das Programm Adobe Digital Editions, das es sowohl für Windows als auch für Mac OS gibt, können elektronische Bücher im EPUB- oder PDF-Format ebenfalls gele-

¹¹³ Vgl. bookglutton.com, aufgerufen am 18. April 2012

¹¹⁴ Vgl. bookworm.oreilly.com – <http://bit.ly/J8Zr06>, aufgerufen am 18. April 2012

¹¹⁵ bookworm.oreilly.com – <http://bit.ly/J8Zr06>, aufgerufen am 18. April 2012

¹¹⁶ Vgl. addons.mozilla.org – <http://bit.ly/eKA3JM>, aufgerufen am 19. April 2012

sen werden.¹¹⁷ Bookle ist ein ähnliches Programm nur für Mac OS, welches jedoch nur das EPUB-Format lesen kann und darüber hinaus kostenpflichtig ist.¹¹⁸ Die Nutzung auf mobilen Geräten ist bei beiden Programmen nicht möglich.

In dieser Arbeit soll später zusätzlich auf die Anzeigemöglichkeiten hinsichtlich EPUB 3.0 Fähigkeiten eingegangen werden. Im nächsten Schritt sollen nun erst einmal aus den vorhandenen Druckdaten der Lehrbriefe eBooks entstehen.

¹¹⁷ Vgl. adobe.com – <http://adobe.ly/1ZqeED>, aufgerufen am 20. April 2012

¹¹⁸ Vgl. itunes.apple.com – <http://bit.ly/JcsvCF>, aufgerufen am 20. April 2012

5 Vom Lehrbrief zum eBook

Für die Fachgruppe QIM ist es hinsichtlich der Lehrbriefgestaltung wichtig, mit möglichst wenigen zusätzlichen Arbeitsschritten zum eBook zu gelangen. In der Regel gibt es bereits fertig gelayoutete Dateien der Lehrbriefe. Daher soll auf diese Dateien zurückgegriffen werden. Zudem sollen sie konvertiert werden. Bereits vorab ist zu erwarten, dass das Ergebnis in keinem der genutzten Konvertierungsprogramme ideal sein wird und manuelle Ausbesserungen stattfinden müssen. An welchen Stellen und in welchem Umfang dies geschieht, wird sich bei der Analyse der jeweiligen Converter zeigen. Zuerst werden jedoch kurz die typografischen Elemente vorgestellt, die im gedruckten Lehrbrief zum Einsatz kommen.

5.1 Zu untersuchende Elemente

Neben den reinen Fließtexten zeichnet sich ein Lehrbrief durch eine Vielzahl an Auszeichnungen und Sonderelemente aus, die es in den fertigen Dateien zu untersuchen gilt. Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft, wie eine gedruckte Seite mit der typischen Formatierung im Endlayout aussieht. Für das eBook gilt es, möglichst nah an dieses Ergebnis heranzukommen.

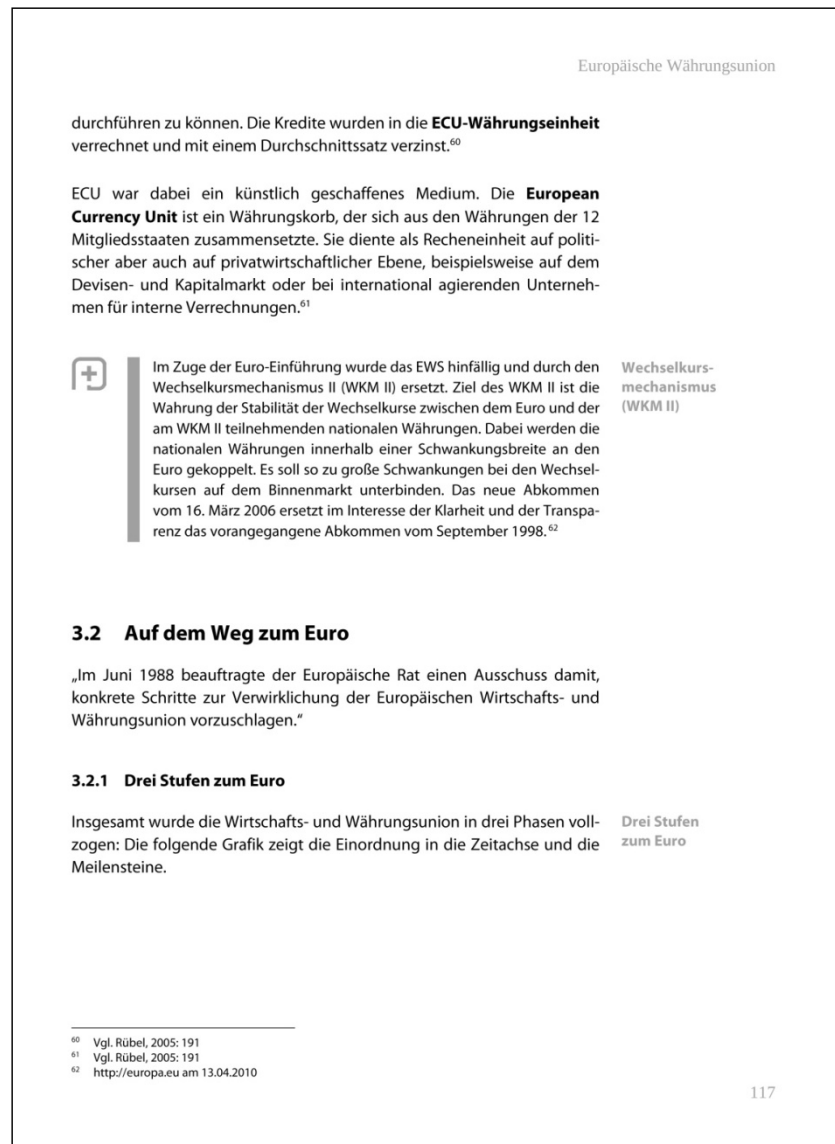


Abbildung 8: Beispiel einer Lehrbriefseite im fertigen Endlayout
(hier mit Marginalien und Zusatzinformation)¹¹⁹

Für den Vergleich der Programme wird das Hauptaugenmerk vor allem auf die Besonderheiten im Lehrbrieftext gelegt. Zu untersuchen gilt es zum einen die optische Darstellung in unterschiedlichen Readerprogrammen und zum anderen, wie der Quellcode in den erzeugten EPUB-Containern angelegt wurde. Folgende Elemente werden untersucht¹²⁰:

¹¹⁹ *Bildquelle:* Schäfer, Lutz: Internationale Wirtschafts- und Mediensysteme, Mittweida 2011, S. 117

¹²⁰ Die kommenden Ausschnitte entstammen dem Lehrbrief „Journalistisches Arbeiten – Journalistische Grundlagen, Journalistische Arbeitstechniken, Journalistische Darstellungsformen“ von Horst Müller, Mittweida 2011. Dabei handelt sich für die hier vorliegende Masterarbeit lediglich um Formatierungsbeispiele, der Textinhalt der Tabellen, Definitionen, etc. ist nicht relevant.

5.1.1 Tabellen

Medien-gattung	Medien-produkte	Erhobene Daten	Quellen
Printmedien	Zeitungen Zeitschriften	Reichweiten, auch nach Ziel- gruppen	Media-Analyse Pressemedien ²⁸
	Alle Printmedien, außer Anzeigen- blätter	Verkaufte Auflagen	IVW-Print ²⁹
Rundfunk	Radio	Reichweiten, Hörer pro Durch- schnittsstunde, Marktanteile etc.	Media-Analyse Radio ³⁰
	Fernsehen	Zuschauerzahlen, Marktanteile (täglich ermittelt durch elektroni- sche Messung)	AGF- Arbeitsgemein- schaft Fernseh- forschung ³¹
Onlinemedien	Deutsche Web-Portale ca. 800	Visits (Zahl der Aufrufe der Portale)	IVW-Online ³²

Tabellen dienen vor allem Vergleichen und Gegenüberstellungen. Der Tabellenkopf ist leicht hervorgehoben und zur besseren Lesbarkeit ist jede zweite Zeile grau. Eine Tabelle füllt den kompletten Satzspiegel (des Lehrbriefes) aus.

5.1.2 Zusatzinformationen und Ähnliches



Als „Intranet“ werden Datennetzwerke bezeichnet, auf die nur ein bestimmter Nutzerkreis z.B. innerhalb eines Unternehmens zugreifen kann. Der Zugang wird in der Regel durch Benutzernamen und Passwörter geschützt. Zusammengehörige Intranets an unterschiedlichen Standorten (bei internationalen Konzernen auch in mehreren Ländern) werden durch geschützte Datenleitungen miteinander verbunden.

Ebenfalls in (unsichtbarer) Tabellenform sind Zusatzinformationen, sowie Artikel, Gesetzestexte, Zwischenzusammenfassungen und Wiederholungen formatiert. Gekennzeichnet werden sie jeweils durch ein spezielles Icon, das sich in der ersten Spalte befindet. Die zweite Spalte bildet den Trennstrich und in der dritten Spalte steht der eigentliche Inhalt. Die gesamte Tabelle steht komplett innerhalb des Satzspiegels.

5.1.3 Beispiele



Beispiel: Ein Unternehmen will ein neues Produkt im Markt einführen. Um diese Neuheit bekannt zu machen, ist Werbung erforderlich. Das Unternehmen wird also zum potenziellen **Werbekunden**. Nur – in welchen Medien, in welchen Regionen und in welchen Zeiträumen soll das Produkt beworben werden? Und was wird so eine Werbekampagne kosten?

Solche und weitere Fragen können zum Beispiel **Mediaagenturen** beantworten. Nachdem in Absprache mit dem Werbekunden grundsätzlich entschieden wurde, in welchen Medien die Kampagne „geschaltet“ werden soll, müssen als nächstes möglichst griffige Werbeaussagen gefunden sowie Anzeigen und/oder Werbespots gestaltet werden. Solche **kreativen** Tätigkeiten übernimmt am besten eine **professionelle Werbeagentur**, die für ihre Ideen und die Umsetzung vom Werbekunden bezahlt wird.

Wenn Anzeigen bzw. Werbespots fertiggestellt sind, kommt erneut die **Mediaagentur** ins Spiel. Sie bucht die Werbung bei den **Verkaufsabteilungen** der ausgewählten **Medien** und handelt gleichzeitig Rabatte aus, die dem Werbekunden gutgeschrieben werden. Rabatte gibt's vor allem, wenn Werbung in größerem Umfang bei einem Medium gebucht wird. Für ihre Tätigkeiten erhält die Mediaagentur in der Regel 15 Prozent von den Netto-Werbekosten; das ist der Werbepreis abzüglich Rabatte.

Auch das Beispiel ist als Tabelle formatiert. Das hierzu gehörige Icon steht jedoch als Marginalie außerhalb des Satzspiegels, wobei jeweils zwischen rechter und linker Buchseite unterschieden wird.

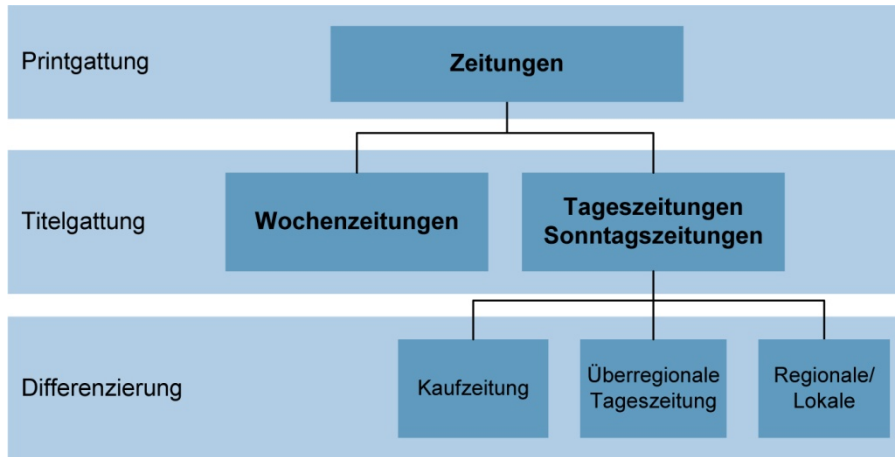
5.1.4 Definitionen

Sammelbegriff für alle audiovisuellen Mittel und Verfahren zur Verbreitung von Informationen, Bildern, Nachrichten etc. Zu den Massen-Medien zählen insbesondere die Presse (Zeitungen, Zeitschriften), der Rundfunk (Hörfunk, Fernsehen) und in zunehmendem Maße auch das Internet.²⁵

Definitionen werden grau hinterlegt, um sie vom restlichen Fließtext besser abzuheben. Auch sie nehmen den kompletten Satzspiegel ein.

5.1.5 Bilder und Grafiken

Neben vom Autor recherchierten Bildern, werden auch Grafiken eingesetzt. Diese werden im aufeinander abgestimmten Design mittels Microsoft Visio erstellt.



Abgesehen von einigen Ausnahmefällen werden Grafiken ebenfalls auf Satzspiegelbreite gebracht und im EMF-Format (Enhanced Metafile) platziert.

5.1.6 Formeln

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Eine Beispielformel wie sie in verschiedenen Lehrbriefen Verwendung finden könnte.¹²¹ Formeln werden mit einem Rahmen dargestellt, der in der Breite des Satzspiegels angelegt ist.

5.1.7 Weitere Textauszeichnungen

II Kleine Medienlehre

Überschrift ersten Grades mit römischer Nummerierung
(in einigen Lehrbriefen auch ohne)

¹²¹ Die Beispielformel wurde generiert, da der Lehrbrief „Journalistisches Arbeiten“ keine beinhaltet.

1 Definitionen für den Begriff „Medien“

Überschrift zweiten Grades mit arabischer Nummerierung

1.1 Differenzierung von Medien nach technischen Gesichtspunkten

Überschrift dritten Grades mit arabischer Nummerierung. Es gibt noch zwei weitere Überschriftgrößen, wobei die niedrigste Hierarchieebene ohne Nummerierung auskommt.

Regionale und lokale Tageszeitungen werden ganz überwiegend abonniert (Anteil der Abonnements im Durchschnitt über 90 Prozent) und deswegen auch als „regionale und lokale Abonnementszeitungen“ bezeichnet. Mit 333 unterschiedlichen Titeln und einer durchschnittlichen Gesamtauflage von 14 Mio. Exemplaren bietet diese Zeitungsgattung auch die meisten journalistischen Arbeitsplätze.

Lehrtext ist der normale Fließtext, hin und wieder wird er mit der Zeichenformatvorlage **fett hervorgehoben** („Lehrtext fett“).

Die Zeit folgt dem Grundsatz, sich Moden und Mätzchen zu widersetzen. Im Zweifelsfall heißt das: Lieber Zeit für Geist als Zeitgeist. Das heißt nicht, dass wir uns nicht verändert hätten - wir haben uns dramatisch verändert. Aber der Spagat zwischen Tradition und Neuerung ist ganz gut gelungen.⁵²

Zitate werden durch Kursivtext hervorgehoben und zentriert platziert.

- Informationsmedien, einschl. Serviceangeboten
- Wissens- und Bildungsmedien
- Unterhaltungsmedien

Diverse Aufzählungen: Darunter fallen die hier abgebildeten Punktlis-ten, nummerierte Listen sowie Aufgabenstellungen.

Produkte im Büchermarkt Neben traditionellen – gebundenen – Büchern (Hardcover) und Taschenbüchern (Paperbacks), werden längst auch Hörbücher und E-Books (digitalisierte Bücher) angeboten. Während vertonte Belletristik und Sachbücher im

Marginalien stehen zur besseren Leseführung am Rand der Buchseiten – außerhalb des Satzspiegels, wobei auch hier jeweils zwischen rechter und linker Buchseite unterschieden wird.



Abbildung 8: Segmentierungen der Printgattung Zeitungen. Eigene Darstellung auf Grundlage der Einteilung der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW).

Bildunterschriften: Wenn sie lang genug sind, erstrecken sie sich über den kompletten Satzspiegel, sonst linksbündig.

-
- ³⁷ Füssel, 1999
³⁸ boersenverein.de, Abruf: 20.09.2010, <http://bit.ly/aBGW99>
³⁹ boersenblatt.net, 15.02.2010, <http://bit.ly/au11V8>

Fußnoten

II Kleine Medienlehre

Kopfzeile (auf rechter und linker Seite alternierend): Für ein eBook weniger relevant.

5.2 Analyse der Konvertierungsprogramme

Im ersten Teil der Untersuchungen werden verschiedene Konvertierungsmöglichkeiten der Druckdaten untersucht. Dabei werden die gelayouteten Endformate (DOCX und PDF) unverändert genutzt, möglicherweise aber noch einmal in ein anderes Format exportiert, sofern es das Konvertierungsprogramm verlangt. Die resultierenden EPUB-Dateien werden anschließend ebenso unverändert in verschiedenen Reader-Applikationen für die mobilen Betriebssysteme iOS (5.1), Android (2.2) und Windows Phone (7.5) getestet. E-Ink-Geräte finden hierbei keine Berücksichtigung.

Für die Analyse werden die Elemente aus dem vorangegangenen Kapitelabschnitt aufgegriffen und in verschiedenen Lesesystemen gegenübergestellt. Es gilt herauszufinden, welche Konvertierungsmethode EPUB-Dateien hervorbringt, die auf vielen Lesesystemen bereits ein gutes Ergebnis bringen und möglichst wenig Nachbearbeitungsaufwand (beziehungsweise Vorarbeit in der Ausgangsdatei) fordern.

Die ausführlichen Protokolle dazu sind in den Anlagen (ab Anlage 2a) zu finden. Sie bestehen einerseits aus einer allgemeinen Beschreibung signifikanter Eigenschaften des jeweiligen Programms und andererseits aus einer Aufschlüsselung der einzelnen Layout-Elemente und wie diese von den Reader-Applikationen interpretiert werden. Zusammenfassend wird dies in einer Matrix dargestellt. Hier wird je Konvertierungsprogramm, beziehungsweise der daraus resultierenden EPUB-Datei, eine Auswahl

von Reader-Applikationen miteinander verglichen. Dies geschieht basierend auf ihrer funktionellen und optischen Umsetzung der Layout-Elemente. Die Kriterien (siehe dazu auch jeweilige Legende) sind folgende:

X	funktioniert ohne größere Probleme	Das Element wird richtig angezeigt und behält seine Funktion. Es ist klar und deutlich erkennbar. Beispiel: Eine Tabelle wird als solche dargestellt, auch wenn die Formatierung noch geringfügig nachbearbeitet werden muss.
O	funktioniert mit Einschränkungen	Die ursprüngliche Funktion des Elementes ist noch erkennbar, jedoch muss hier deutlich nachgebessert werden. Beispiel: Eine Überschrift trägt die hierarchisch korrekte Bezeichnung, fügt sich jedoch in den Fließtext ein.
–	funktioniert nicht	Das Element wird entweder nicht oder in einer Form dargestellt, die seine ursprüngliche Funktion nicht mehr erkennen lässt. Beispiel: Tabelleninhalte werden als unzusammenhängender Fließtext dargestellt.

Tabelle 4: Vergleichskriterien für die Anzeige einer EPUB-Datei in verschiedenen Reader-Applikationen

5.2.1 Calibre

Das erste Programm, das untersucht worden ist, ist Calibre in der Version 0.8.48.¹²² Verfügbar ist dies für Windows, Mac OS X und Linux sowie in einer portablen Version für Windows, welche für diese Untersuchung zum Einsatz gekommen ist.

Calibre zählt zu den Programmen, die als Ausgangsformat weder DOCX noch PDF interpretieren, daher muss im ersten Schritt aus der DOCX-Datei direkt in Word eine HTML-Datei erzeugt werden. An dieser Stelle werden noch keinerlei Veränderungen im Quellcode der Datei vorgenommen, weder im HTML noch im CSS.

Nach dem Einfügen in Calibre steht eine Vielzahl an Einstellungsmöglichkeiten zur Wahl, bevor die Ursprungs-Datei in eine EPUB-Datei umgewandelt wird. Unter anderem können Metadaten hinterlegt werden¹²³, bereits Voreinstellungen für das Layout vorgenommen oder die Seiteneinrichtung für bevorzugte Ausgabegeräte durchgeführt werden:

¹²² Download über calibre-ebook.com – <http://bit.ly/lkwm8W>, aufgerufen am 23. April 2012

¹²³ Im Beispiellehrbrief gibt es eine ISBN-Nummer, über welche die hinterlegten Metadaten aus dem Internet (Google, Amazon) abgerufen werden können.

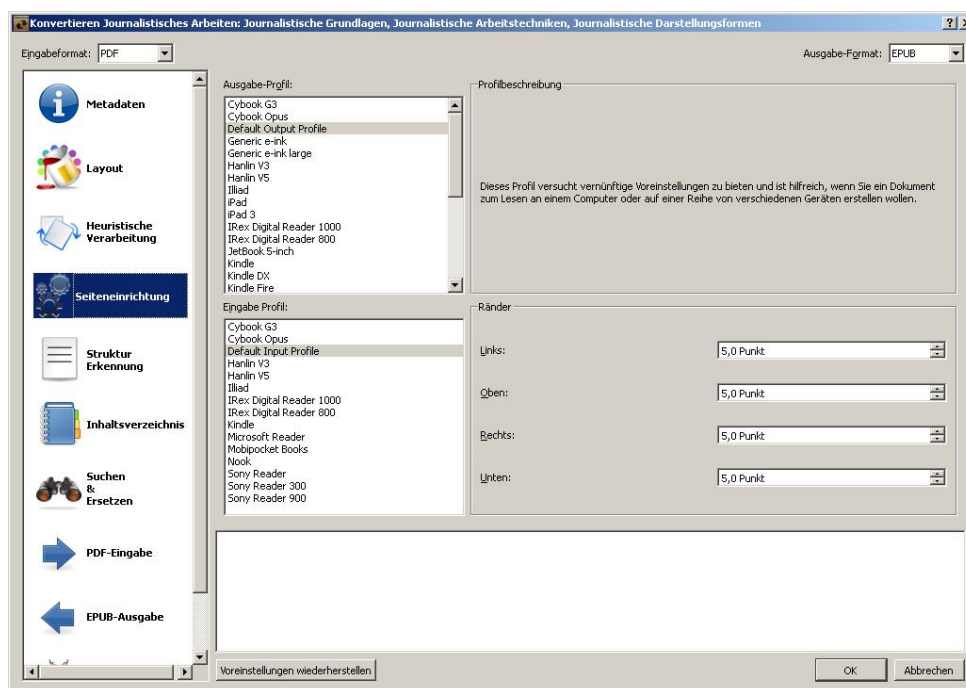


Abbildung 9: Screenshot Calibre – Einstellungsoptionen im Konvertierungsfenster

Bei der anschließenden Prüfung in diversen Reader-Applikationen fällt das optische Ergebnis der EPUB-Datei aus Calibre sehr unterschiedlich aus, was jedoch abhängig von den Fähigkeiten der jeweiligen Applikation ist.

Einige Reader, darunter beispielsweise Adobe Digital Editions, iBooks oder der Bluefire Reader sind sehr „formatierungsstark“ und können die meisten HTML- und CSS-Befehle interpretieren und entsprechend umsetzen, zum Beispiel:

- Tabellen werden als solche angezeigt, müssen jedoch nachgebessert werden
- Definitionen (grau hinterlegtes Textfeld) werden richtig angezeigt.
- Überschriften werden entsprechend ihres hierarchischen Grades hervorgehoben.
- Aufzählungen sind klar strukturiert.

Wieder andere Reader sind eher „formatierungsschwach“ – darunter zählen derzeit sämtliche Reader-Applikationen, die unter Windows Phone getestet worden sind.¹²⁴ Doch auch der Moon+ Reader unter Android kann wichtige Elemente, wie beispielsweise Tabellen und somit auch alle anderen Elemente, die darauf basieren (Beispiele, Zusatzinformationen, etc.), nicht interpretieren.

¹²⁴ Neben den bereits erwähnten und im Protokoll aufgeführten Applikationen wurden noch folgende getestet: ABookReader, Legimi, Reader, Raccoon Reader, Readu und eBookHub. Bei der Overdrive Media Console war es auf diversen Wegen nicht möglich, die ePUB-Datei zu öffnen.

Calibre ist in der Lage, mit Formatvorlagen aus Word umzugehen und sie in CSS-Klassen umzuwandeln. Für nichtbekannte, in Word manuell vorgenommene Formatierungen legt Calibre eigene Klassen an:

```

75 <table width="170" vspace="0" cellpadding="0" cellspacing="0" hspace="0" class="calibre7">
76 <tbody class="calibre8"><tr class="calibre9">
77 <td valign="top" class="calibre10">
78 <p class="Marginalierechts">Lerninhalte</p>
79 </td>
80 </tr>
81 </tbody></table>
82
83 </div>
84
85 <p class="Lehrtext"><span class="Lehrtextfett">1 Definitionen für den Begriff
86 „Medien“:</span><b class="calibre12">Zu Beginn dieses Kapitels werden die unterschiedlichen
87 Ansätze zur Definition des Begriffs „Medien“ aus wissenschaftlicher Sicht vorgestellt
88 und erläutert. Sie lernen zudem Merkmale zur Differenzierung von
89 Medienangeboten kennen. </p>
90
91 <p class="Lehrtext"><span class="Lehrtextfett">2 Mediennutzung:</span> Ein
92 wichtiger Aspekt für die Beurteilung des Erfolgs (oder Misserfolgs) von
93 Medienangeboten sind Kenntnisse über deren Nutzung. Sie erhalten Hinweise zu
94 den wichtigsten Begriffen aus der Medienforschung und zu den Methoden, mit
95 denen Auflagen, Leser-, Hörer- und Nutzerzahlen ermittelt werden. </p>

```

Abbildung 10: XHTML-Code im EPUB aus Calibre

Einen Nachteil bringt Calibre beim Anlegen des Contents. Die XHTML-Dateien werden gesplittet. Im Testlauf sind aus einer HTML-Datei (Word) fünf geworden, wobei es sich hier lediglich um den Auszug eines Kapitels handelt. Dies wird problematisch, wenn umfangreichere Dateien mit mehreren Kapiteln umgewandelt werden sollen.

Insgesamt bieten die EPUB-Dateien, die mit Hilfe von Calibre entstehen, eine gute Basis, daran weiterzuarbeiten. CSS-Befehle können bereinigt werden, ein Inhaltsverzeichnis kann ebenso noch hinzugefügt werden. Da Calibre nicht mit nativen Word-Dateien umgehen kann, müssen auch die exportierten HTML-Dateien gegebenenfalls überarbeitet und gesäubert werden.

5.2.2 Xilisoft PDF to EPUB Converter

Der Xilisoft PDF to EPUB Converter¹²⁵ ist, wie der Name schon sagt, ein Konvertierungsprogramm, das ausschließlich PDF-Dateien in EPUB umwandeln kann. Es handelt sich hierbei nicht wie bei Calibre um ein Freeware-Programm, daher ist für die Untersuchungen eine Testversion genutzt worden.¹²⁶ Xilisoft ist nur für Windows verfügbar.

¹²⁵ Download über xilisoft.de – <http://bit.ly/KdWUhe>, aufgerufen am 26. April 2012

¹²⁶ Die Testversion hat den vollen Funktionsumfang, es wird jedoch nicht das gesamte PDF umgewandelt, sondern lediglich die ersten Seiten.

Es gibt bei der Umwandlung zwei Modi – Text und Bild. Im Bildmodus werden die einzelnen PDF-Seiten jeweils zu Bildern umgewandelt. Diese Einstellung ist daher von vornherein auszuschließen. Im Textmodus wird alles in „reinen“ Text umgewandelt. Es ist lediglich eine grobe Struktur zu erkennen (Nummerierungen bleiben bestehen), es gibt keine CSS-Anweisungen. Tabellen werden ebenfalls nicht richtig umgesetzt.

Eine Nacharbeit, beispielsweise das Fertigen von CSS-Befehlen, gestaltet sich als zu aufwendig, da durch die PDF-Generierung die Namen der Formatvorlagen verloren gegangen sind und die entsprechenden CSS-Klassen einfache durchnummerierte Standardnamen erhalten. Darüber hinaus sind die HTML-Dokumente so angelegt, dass jedes einzelne Wort des Lehrbriefes ein Inline-Element `` darstellt, was die Dokumentstruktur sehr unübersichtlich macht:

```
58 <p>
59   <span class="style11">Lernziele</span>
60 </p>
61 <p>
62   <span class="style12">1</span>
63   <span class="style12"> Definitionen</span>
64   <span class="style12"> für</span>
65   <span class="style12"> den</span>
66   <span class="style12"> Begriff</span>
67   <span class="style12"> „Medien“:</span>
68   <span class="style10"> Zu</span>
69   <span class="style10"> Beginn</span>
70   <span class="style10"> dieses</span>
71   <span class="style10"> Kapitels</span>
72   <span class="style10"> wer-</span>
73   <span class="style10"> den</span>
74   <span class="style10"> die</span>
```

Abbildung 11: Ausschnitt aus dem HTML-Code in der Xilisoft-EPUB-Datei

Die Herangehensweise, Lehrbriefe über den Xilisoft PDF to EPUB Converter ins EPUB-Format zu überführen, würde sich als zu aufwendig gestalten, so dass diese Methode keinen Lösungsansatz bietet.

5.2.3 AVS Document Converter 2.1

Ein weiteres Konvertierungsprogramm für die Erzeugung von EPUB-Dateien ist der AVS Document Converter¹²⁷, der in der Version 2.1 getestet worden ist. Das Programm hat eine benutzerfreundliche Oberfläche und kann mit vielen Dateiformaten – sowohl Input als auch Output – umgehen, wobei aber lediglich das Ergebnis der EPUB-Datei getestet worden ist. Ausgangslage in diesem Fall sind jeweils eine PDF-, DOCX- und HTML-Datei.

¹²⁷ Download über avs4you.com – <http://bit.ly/iytBaG>, aufgerufen am 02. Mai 2012

Das Ergebnis bei der Konvertierung der PDF-Datei ist optisch in Ordnung, bringt jedoch den Nachteil mit sich, dass sämtliche Tabellen und zum Teil auch Auszeichnungen, wie etwa Definitionen, als Bild dargestellt werden. Die spätere Editierbarkeit ist damit stark eingeschränkt.

Ähnlich wie beim Xilisoft PDF to EPUB Converter werden im PDF keine Formatvorlagen aus Word übernommen. Entsprechend werden daraus keine adäquaten Klassen im HTML- und CSS-Dokument erzeugt, was eine nachträgliche Bearbeitung zusätzlich erschwert. Wie weitere Konvertierungsversuche mit einem DOCX- sowie einem aus Word exportierten HTML-Dokument zeigen, kann der AVS Document Converter die Eigenschaft der Umwandlung von Word-Formatvorlagen in CSS-Klassen, im Gegensatz zu Calibre, generell nicht aufweisen. Im XHTML-Dokument der EPUB-Datei werden die Klassennamen neu vergeben (`<p class="heading0">`).¹²⁸

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
3   <head>
4     <title>LB_Journalistisches_Arbeiten_AUSZUG</title>
5     <meta content="http://www.w3.org/1999/xhtml; charset=utf-8" http-equiv="Content-Type"/>
6     <link href="stylesheet.css" type="text/css" rel="stylesheet"/>
7     <style type="text/css"></style>
8   </head>
9   <body class="main">
10    <p class="heading0">
11      <span style="font-family:MS_ave_space_PMincho;font-weight:normal;font-style:normal;">Definitionen für den Begriff „Medien“</span>
12    </p>
13    <div style="text-align:center;">
14      
15    </div>
16    <p class="heading0">
17      <span style="font-family:Arial;font-weight:normal;font-style:normal;">II Kleine Medienlehre</span>
18    </p>

```

Abbildung 12: Ausschnitt aus der XHTML-Datei aus dem EPUB-Container mit neu vergebenen Klassen

Auf ein externes Stylesheet wird zwar verlinkt, jedoch sind in diesem Dokument die Klassen wiederum anders benannt als im XHTML-Dokument und somit wirkungslos.

```

1 .heading1 { text-align: center; font-weight: bold; font-size: 2em; }
2 .heading2 { text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.5em; }n.heading0 { text-indent: 2em; text-align: justify; font-size:
3   1.5em; }
4 .image_inline { vertical-align: baseline; }
5 .image_block { vertical-align: baseline; }
6 p { text-indent: 1.5em; }
7 .main { display: block; font-size: 1em; margin-bottom: 0; margin-left: 5pt; margin-right: 5pt; margin-top: 0; padding-left: 0;
8   padding-right: 0; text-align: justify }
9 .hyper { text-decoration: underline; }
10 @font-face { font-family:MS_ave_space_PMincho;font-weight:normal;font-style:normal;src:url(fonts/msmincho.ttc);}
11 @font-face { font-family:Arial;font-weight:normal;font-style:normal;src:url(fonts/arial.ttf);}
12 @font-face { font-family:Arial;font-weight:bold;font-style:normal;src:url(fonts/arialbd.ttf);}
13 @font-face { font-family:Wingdings;font-weight:normal;font-style:normal;src:url(fonts/wingding.ttf);}

```

Abbildung 13:Ausschnitt aus der CSS-Datei aus dem EPUB-Container

Ein weiteres Defizit stellen bei der Herangehensweise über den AVS Document Converter die Fußnoten dar. Die Fußnotenzeichen werden zwar richtig platziert, die dazugehörigen Erklärungen fehlen hingegen komplett.

¹²⁸ Jedes einzelne class-Element der XHTML-Datei trägt den Wert „heading0“. Dabei spielt es keine Rolle, ob die ePUB-Datei aus einer PDF-, DOCX- oder HTML-Datei erzeugt wird.

Wie auch schon bei Xilisoft ist diese Art der EPUB-Erzeugung in der Nacharbeit zu aufwendig. Durch die fehlenden Fußnotenangaben geht sogar Content verloren, der im Nachhinein wieder ergänzt werden muss. Dies bedeutet nicht nur Mehrarbeit, sondern stellt auch eine zusätzliche Fehlerquelle dar. Somit kann dieses Konvertierungsprogramm für die Umsetzung der Lehrbriefe ins EPUB-Format keine Grundlage bieten.

5.2.4 OpenContent

OpenContent ist eine Konvertierungssoftware, die direkt vom Entwickler¹²⁹ angefordert werden musste.¹³⁰ Die Bedienung ist nutzerfreundlich: Word-Dokumente sowie InDesign-Dateien können direkt in das Programmfenster gezogen werden (Drag and Drop). Danach erfolgt die Hinterlegung der Meta-Daten und anschließend eine Umwandlung in EPUB (Wahlweise XML).

„OpenContent wandelt die Quelldateien in ein leicht lesbares XML um und konzentriert sich dabei auf die semantische Struktur der Dokumente, die der Autor über Absatz- und Zeichenformate festgelegt hat.“¹³¹

Die Word-Datei wird also in klar strukturiertes XHTML umgeformt und alle verwendeten Formatvorlagen in Klassen verwandelt.

```

5  <head>
6  <title>Aetoevoelage V4-2007.dot</title>
7  <link href="stylesheet.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>
8  <meta content="Testdokument_DOC.docx" name="ocSrcFile"/>
9  <meta content="C:/Dokumente und Einstellungen/wmittere/Desktop/Ausgangsdokumente"
10     name="ocSrcFolder"/>
11 </head>
12 <body>
13   <div class="body">
14     <p class="berschrift1">
15       <a id="Toc272772236"/>
16       eleene Medeenlehee</p>
17     <p class="Marginalierechts">
18       <a id="Toc272772237"/>Leezezele</p>
19     <p class="Lehrtext">Wee jouenalestesch aebeeten weil, sollte sece auce en dem Meteeee auskennen. en deesem Kepetel leenen See
20     <p class="Marginalierechts">Leenenhalte</p>
21     <p class="Lehrtext">
22       <span class="Lehrtextfett">1 Defeneteonen fûe den eegeff „Medeen“:</span>
23       <span class="bold"></span>Zu Begenn deeses Kepeeels weeeen eee unteescheeeehen Ansätze zue Defeneteon dee Begeffe „Medee
24     <p class="Lehrtext">
25       <span class="Lehrtextfett">2 Medeeentzug:</span> Een wechtegee Aspekt fûe dee Beeteeteeleng des Eefolgs (odee Messeeefolgs)

```

Abbildung 14: Ausschnitt aus der XHTML-Datei im EPUB, das aus OpenContent erzeugt wurde

Zusätzlich zum im EPUB integrierten Stylesheet wird noch eine „Blanco“-CSS-Datei mit sämtlichen in Word hinterlegten Formatvorlagen erstellt, was Übersichtlichkeit schafft und einen späteren Austausch erleichtern würde.

¹²⁹ Stefan Göbel, URL: <http://www.goebel-software.com/>, aufgerufen am 03. Mai 2012

¹³⁰ Eine Einzellizenz der Vollversion kostet 990 Euro. Vgl. Anlage 5b „Angebot für die Vollversion von OpenContent“, E-Mail vom 02. Mai 2012

¹³¹ Göbel, 2011, S. 2

Dennoch gibt es auch bei OpenContent erhebliche Nachteile. Bilder, die in der Word-Datei eingebettet sind, werden bei der EPUB-Erzeugung nicht erkannt und extern vom finalen Dokument abgelegt. Sie müssen entweder später per Hand integriert werden oder es muss von vornherein ein Bilderordner definiert sein. Dies gestaltet sich im Workflow der Lehrbriefe umständlich, da die Bilder im Word-Dokument zum Teil aus verschiedenen Ordnern stammen.

Darüber hinaus werden in der Testversion einzelne Buchstaben durch andere Zeichen ersetzt, was das Ergebnis unbrauchbar macht. Die Vollversion ist jedoch für eine gelegentliche Nutzung zu teuer. Des Weiteren gehen Nummerierungen von Überschriften und Listen verloren (die Struktur bleibt, durch Definition der Klasse, in der XHTML-Datei erhalten).¹³²

Auch bei diesem Programm wird aufgrund der Defizite von ausführlichen Tests in unterschiedlichen Applikationen abgesehen. Für den Aufbau einer klaren Dokumentstruktur kann das Ergebnis dieses Konverters aber möglicherweise ergänzend dienen.

5.2.5 Fazit zu den Konvertierungsprogrammen

Über die aufgeführten Programme hinaus sind noch weitere in Betracht gezogen worden, deren Ergebnisse gleich zu Beginn für detailliertere Auswertungen zu schwach ausgefallen sind. Darunter fallen zum Beispiel:

- **Stanza (2.1)**¹³³: Stanza kann HTML-Dateien in EPUB umwandeln, jedoch ohne Berücksichtigung von CSS-Stylesheets. Alle Klassen, die aus den Word-Formatvorlagen generiert worden sind, werden von Stanza wieder eliminiert.
- **Ecub (1.12)**¹³⁴: Ecub ist ein Editor zur Erstellung von EPUB-Dateien. Bei allen Tests ist es zu Fehlermeldungen beziehungsweise unvollständigen Dateien gekommen. Der Umgang mit dem Programm ist wenig intuitiv und nicht benutzerfreundlich.
- **ePubMaker (1.6)**¹³⁵: Das Ergebnis aus diesem Programm ist zunächst vielversprechend – ähnlich dem von Calibre. Die sowohl aus HTML- als auch aus DOCX-Dokumenten generierten EPUB-Dateien sehen im integrierten Vor-

¹³² Nummerierungen müssten im Word-Dokument im Vorfeld in reinen Text gewandelt werden, was wiederum einen zusätzlichen Arbeitsschritt bedeutet und der auch nicht umkehrbar ist und eine nachträgliche inhaltliche Bearbeitung einschränkt.

¹³³ Download über heise.de – <http://bit.ly/J2o1ie>, aufgerufen am 30. April 2012

¹³⁴ Download über juliansmart.com – <http://bit.ly/9MNZDr>, aufgerufen am 30. April 2012

¹³⁵ Download über epingsoft.com – <http://bit.ly/IGgnVQ>, aufgerufen am 03. Mai 2012

schaufenster des Konverters sehr gut aus – Tabellen, Nummerierungen und Gliederungen, Fußnoten, Auszeichnungen etc. sind erhalten geblieben – optisch nahezu identisch zum Lehrbrief in der Printversion. Ein weiterer Vorteil hierbei ist die direkte Übernahme der Word-Formatvorlagen in HTML und CSS:

```

19 <table cellpadding="0" cellspacing="0">
20 <tr>
21 <td class="s5">
22 <p class="Marginalierechts">Lernziele</p>
23 </td>
24 </tr>
25 </table>
26 </div>
27 <div class="Lehrtext">Wer journalistisch arbeiten will, sollte sich auch in dem
28 Metier auskennen. In diesem Kapitel lernen Sie deshalb vor allem, Medienangebote
29 richtig zuzuordnen sowie hinsichtlich ihrer Entwicklung und Bedeutung ein*uschätzen.
30 </p>
31 </div>

```

Abbildung 15: HTML-Code aus dem ePubMaker

Bei der Prüfung in anderen Reader-Applikationen (Adobe Digital Editions, iBooks und Bluefire Reader) sind teilweise jedoch Fehlermeldungen aufgetreten und die EPUB-Dateien werden unvollständig angezeigt.¹³⁶

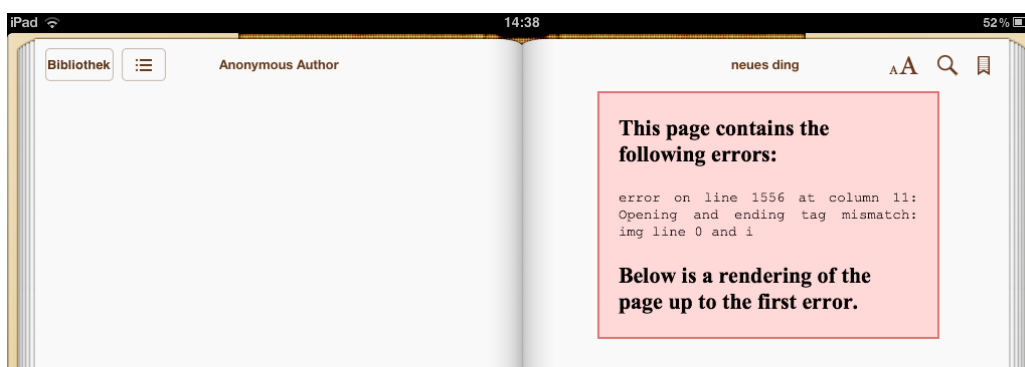


Abbildung 16: Fehlermeldung in iBooks

Darüber hinaus werden in der Trial-Version¹³⁷ einzelne Zeichen durch Symbole ersetzt.

Von den hauptsächlich untersuchten Programmen hat sich sehr schnell abgezeichnet, dass Calibre das Programm mit den besten Fähigkeiten ist, um daran anzuknüpfen und das automatisierte Resultat mit möglichst wenigen, einfachen Handgriffen zu revidieren.

¹³⁶ Bei den Fehlermeldungen handelt es sich um Fehler in den HTML-Dateien, die bei der Erstellung der ePUB-Dateien scheinbar willkürlich auftauchen. Einige Reader-Applikationen ignorieren die Meldung und zeigen die Datei vollständig an, während andere nur den Inhalt bis zu dem Code-Fehler wiedergeben. Die Fehler ließen sich beheben, da sie genau definiert sind, jedoch ist im Zusammenspiel mit den Defiziten der Testversion an dieser Stelle davon abgesehen worden.

¹³⁷ Die Vollversion kann für 49 USD über epingsoft.com erworben werden – <http://bit.ly/IGgnVQ>, aufgerufen am 03. Mai 2012

Keines der getesteten Programme bringt direkt ein EPUB 3.0 konformes Ergebnis hervor. Daher muss überprüft werden, wie Reader-Applikationen auf das EPUB reagieren, wenn es umgeformt wird und neben den reinen Text-/Bild-Inhalten noch multimediale Ergänzungen hinzukommen. Die ersten Verbesserungsmaßnahmen beziehen sich jedoch auf die vorhandene Struktur und das zugehörige CSS.

Folgende Dinge gilt es bei der EPUB-Erstellung mit Hilfe von Calibre zu überprüfen und gegebenenfalls zu verändern/verbessern:

- Für die Konvertierung wird eine aus Word erzeugte HTML-Datei benötigt. Diese sollte bereits so „sauber“ wie möglich sein:
 - Manuelle Nacharbeiten, die für den Druck wichtig waren (zum Beispiel Veränderung der Zeichenabstände), sollten wieder entfernt werden, da Calibre für jede namentlich unbekannte Formatierung eine eigene CSS-Klasse anlegt.
 - Tabellen müssen nachbearbeitet werden. Leere Zeilen müssen gelöscht werden, gegebenenfalls muss die Größe dynamisch angegeben werden, damit später auch eine dynamische Bildschirm Anpassung an diverse Displaygrößen stattfinden kann.
 - Manuelle Silbentrennungen, weiche Zeilenumbrüche, manuelle Seitenumbrüche und ähnliches müssen entfernt werden.
- Der beidseitige Satz von Marginalien ist bei einem eBook störend. Daher sollten alle auf eine Seite gebracht werden, gegebenenfalls entfallen diese oder werden durch eine komplett andere Art der Formatierung ersetzt.
- Bei der Punktlisten-Erstellung wird der Aufzählungspunkt durch ein Paragraphen-Zeichen ersetzt. Dieses muss durch eine bessere Alternative ausgetauscht werden.
- Die von Calibre automatisch angelegten CSS-Befehle (sowohl die aus den Word-Formatvorlagen, als auch die zusätzlichen) müssen geprüft und überarbeitet, eventuell auch gelöscht werden.
- Calibre erzeugt EPUB 2.0.1 Dateien. Es ist zu prüfen, wie sich die Reader-Programme verhalten, wenn diese zu EPUB 3.0 überführt werden, da dies elementar ist, um das eBook später mit interaktiven beziehungsweise multimedialen Inhalten anzureichern.

Programme wie OpenContent oder auch der EPUB-Maker können dabei unter Umständen ergänzend hilfreich sein.

5.3 Von Word über HTML hin zu EPUB

Für die Umsetzung der fertig gelayouteten Word-Datei, welche die Grundlage der gedruckten Lehrbriefe darstellt, sind einige Änderungen notwendig, um ein sinnvolles HTML-Dokument daraus zu gestalten. Dafür wird die Word-Datei in eine rudimentärere Form zurückgeführt, um einerseits die Lesbarkeit zu verbessern und andererseits mit Hilfe von CSS optische Verbesserungen vornehmen zu können.

5.3.1 Vorbereiten der Word-Datei für die Umwandlung in Calibre

Folgende, teils schon angekündigte Änderungen werden in Word tatsächlich vorgenommen:

- Das gesamte Dokument wird einseitig gestaltet. Für ein eBook ist es nicht mehr wichtig, schön gestaltete Doppelseiten zu haben, was vor allem bei einer dynamischen Größenanpassung im EPUB gar nicht mehr möglich ist und sich sogar störend auf den Lesefluss auswirkt.
- Mit der einseitigen Gestaltung „rutschen“ auch die Marginalien auf eine Seite. Vorerst ist der linke Seitenrand gewählt worden, da diese Struktur an die Navigation einer Internetseite erinnert, dem Nutzer damit nicht fremd ist und weiterhin zur Orientierung dient. Es ist nur noch eine Formatvorlage („Marginalie“) notwendig. Die Position auf der linken Seite wird später durch CSS bestimmt. Zur einfacheren Handhabung im Word-Dokument und später im HTML-Code werden Marginalien von nun an ohne Positionsrahmen formatiert. Andernfalls werden diese in HTML als Tabelle wiedergegeben.
- Kopfzeilen werden gelöscht, da sie in der HTML-Version keine Relevanz mehr haben (eBook-Reader-Applikationen greifen für eine ähnliche Darstellung auf Metadaten zurück. In iBooks ist beispielsweise der Name des Autors in der einen und der Buchtitel in der anderen Kopfzeile zu lesen).
- Generell nicht genutzte Formatvorlagen werden gelöscht, da diese zu zusätzlichen CSS-Klassen führen und das HTML- und CSS-Dokument damit unübersichtlich machen. Das können Formatvorlagen sein, die sich „eingeschlichen“ haben und ohnehin nicht zum Dokument gehören (etwa durch kopieren aus anderen Dokumenten), oder auch nicht mehr benötigte, wie beispielsweise die Kopfzeile oder die Marginaliendifferenzierung zwischen links und rechts.
- Seitenumbrüche oberhalb von Hauptüberschriften werden entfernt, damit es bei der EPUB-Erstellung nicht zu Fehlinterpretationen kommt. Die Hauptkapitel

(„Überschrift_1“; graue Schrift) werden in separaten Dateien angelegt (wie auch in der Printversion).

- Damit es nicht zu Fehlinterpretationen seitens des Browsers (bzw. der Reader-Applikation) kommt, werden mit Hilfe von „Suchen und Ersetzen“ alle manuell angelegten weichen Zeilenumbrüche, bedingte Trennzeichen oder Seitenumbrüche entfernt. Danach sollte eine Rechtschreibprüfung durchgeführt werden (Bei der Entfernung weicher Zeilenumbrüche kann es passieren, dass Wörter zusammengezogen werden).
- Aufzählungszeichen der Punktlisten sollte möglichst einer Standardschriftart entsprechen, damit es nicht auf anderen Rechnern willkürlich ersetzt wird.¹³⁸
- Am Bildschirm, vor allem bei dynamischer Größenanpassung, ist Blocksatz schwer zu lesen und sieht in bestimmten Schriftgrößen nicht gut aus, da der Text beginnt, zu „sperrn“. Daher werden alle Formatierungen, die das betrifft, in „linksbündig“ geändert (Lehrtext, Artikel, Zusatzinformation etc.).
- Zur Beschleunigung des „Zurücksetzens“ von Zeichen- und Zeilenabständen werden die Formatvorlagen neu zugewiesen: Zuerst die Absatzvorlagen und im Anschluss die Zeichenvorlagen. Die Reihenfolge ist wichtig, da andernfalls die Zeichenvorlagen von den Absatzvorlagen überschrieben werden.
- Tabellen müssen grundsätzlich überarbeitet werden. Bei allen Auszeichnungen wie „Zusatzinformation“, „Gesetzestext“, „Artikel“ und alle anderen, die in Tabellenform mit Icon angelegt sind, werden die leeren Tabellenzeilen gelöscht, die als Abstandshalter in der Printversion gedient haben:



Als „Intranet“ werden Datennetzwerke bezeichnet, auf die nur ein bestimmter Nutzerkreis z.B. innerhalb eines Unternehmens zugreifen kann. Der Zugang wird in der Regel durch Benutzernamen und Passwörter geschützt. Zusammengehörige Intranets an unterschiedlichen Standorten (bei internationalen Konzernen auch in mehreren Ländern) werden durch geschützte Datenleitungen miteinander verbunden.

Abbildung 17: Neu formatierte Tabelle

Die Tabelle wird prozentual und somit relativ zum Satzspiegel angelegt. Die Breite beträgt nicht mehr 120mm, wie die Print-Satzspiegelbreite, sondern 100% und bekommt somit immer wieder die Möglichkeit, sich an verschiedene Satzspiegelbreiten/Displaygrößen anzupassen, ohne bei einer kleinen Anzeige

¹³⁸ Word wandelt Punktlisten im HTML in einfache Absätze <p> und nicht in die gängigen HTML-Listentags für Punktlisten und für nummerierte Listen um.

aus dem rechten Bildschirmrand zu verschwinden. Dem Icon-Feld wird dann wiederum eine relative Größe (beispielsweise 5%) zugewiesen, wie auch der „Balkenspalte“ (etwa 1%) und dem eigentlichen Inhalt, für den dann über 90% des Platzes zur Verfügung stehen.

Beispiele und Aktivaufgaben werden an das Layout der Zusatzinformationen angepasst. Aufgrund ihrer Seitenabhängigkeit (rechts- oder linksseitig), müssen diese Art Tabellen ohnehin stark verändert werden und es erscheint sinnvoll, wenn nicht zu viele verschiedene Formatierungen aufeinandertreffen. Zudem lässt sich die Zeilenhöhe schwieriger „zähmen“, als die Spaltenbreite.

Aufgrund der vielen notwendigen Änderungen ist es sinnvoll, eine neue eigene Dokumentvorlage für die Lehrbrief-HTML-Dokumente zu gestalten. Die im Einzelnen vorgenommenen Änderungen im Vergleich zur Endlayout-Vorlage (Druck) sind in Anlage 6 zu finden. Der Inhalt der Lehrbriefe im Endlayout wird in das neue Dokument via „copy & paste“ übertragen. Die meisten Änderungen finden automatisch statt.

Per Hand nachgebessert werden müssen weiterhin Buchstabenabstände. Manuelle Seitenumbrüche und ähnliche Dinge müssen entfernt werden.

Für sämtliche Tabellen mit Icons (Wiederholungen, Zusatzinformationen, Artikel etc.) sind neue „Bausteine“ angefertigt worden und können über das Schnelltabellen-Menü ins neue Dokument eingefügt und mit dem richtigen Text versehen werden.

Am Ende wird die Datei als HTML-Dokument gesichert. Ein möglichst sauberes Arbeiten an dieser Stelle bringt eine umso sauberere HTML-Datei hervor.

Erwähnt sei an dieser Stelle noch eine weitere Möglichkeit, aus Word heraus HTML-Dateien zu erzeugen:

Erzeugung von (X)HTML-Dateien aus XML mittels XSLT

Zur Umwandlung von Word-Dateien in XHTML-Dateien gibt es – abgesehen vom trivialen "Speichern unter ... *.html" – noch einen weiteren Weg. Dafür wird die XML-Schnittstelle von Word genutzt. Der Lehrbrief wird aus Word heraus als XML-Datei gespeichert und in einem XML-Editor¹³⁹ weiter bearbeitet. Das von Word hervorgebrachte XML nennt sich WordML und wird seit der Office-2003-Version unterstützt.¹⁴⁰

¹³⁹ Zum Beispiel „Oxygen“ von SyncRO Soft Ltd

¹⁴⁰ Vgl. Wang, 2010, S. 111

Um vom XML zum XHTML zu gelangen, ist eine Transformation mittels XSLT notwendig.

„Dabei werden [...] immer zwei XML-Dateien zugrunde gelegt, einmal die eigentliche Quell-XML-Datei sowie ein so genanntes XSLT-Stylesheet, ebenfalls eine XML-Datei, die die gewünschte Transformation in XSLT-Syntax beschreibt.“¹⁴¹

Anschließend wird die Quell-Datei in einem so genannten XSLT-Prozessor aufgenommen, die Transformationen des Stylesheets werden durchgeführt und das Ergebnis wird in einer Zielfeile – wiederum eine X(HT)ML – gespeichert.¹⁴²

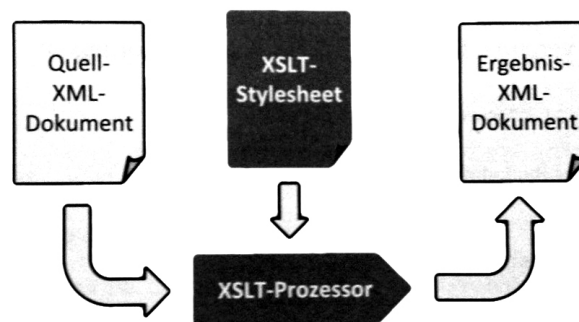


Abbildung 18: Schematische Darstellung des Transformationsprozesses mit XSLT¹⁴³

Doch auch bei dieser Variante läuft nicht von Anfang an ein sauberer Prozess ab. Die XML-Datei ist verschachtelt und einige Runs¹⁴⁴ könnten zusammengefasst werden.¹⁴⁵ Die Datei ist somit unübersichtlich und bedarf einiger Überarbeitung.

Eine besondere Herausforderung stellt dabei unter anderem die Umsetzung von Tabellen dar. Auch hierbei ist der Code sehr unübersichtlich:

¹⁴¹ Wang, 2010, S.175

¹⁴² Vgl. ebd.

¹⁴³ Bildquelle: ebd.

¹⁴⁴ Durchläufe, in denen Elemente gleicher Zeichenformatierung codiert werden.

¹⁴⁵ Vgl. Wang, 2010, S. 120

```

w:rsidRPr="002870FF"><w:t>Informationspaket" selbst als „Sender“ zur Verfügung stellen. In der folgenden
Tabelle erhalten Sie einen Überblick über die Einteilung der Medien und deren
Merkmale.</w:t></w:r></w:p><w:tblPr><w:tblW w:w="5000" w:type="pct"/><w:jc
w:val="center"/><w:tblBorders><w:top w:val="single" w:sz="4" w:space="0" w:color="auto"/><w:left
w:val="single" w:sz="4" w:space="0" w:color="auto"/><w:right w:val="single" w:sz="4" w:space="0" w:color="auto"/><w:bottom w:val="single" w:sz="4" w:space="0"
w:color="auto"/><w:inside w:val="single" w:sz="4" w:space="0" w:color="auto"/><w:inside w:val="single"
w:sz="4" w:space="0" w:color="auto"/></w:tblBorders><w:tblLook
w:val="04A0"/></w:tblPr><w:tblGrid><w:gridCol w:w="2287"/><w:gridCol w:w="2361"/><w:gridCol
w:w="2372"/></w:tblGrid><w:tr w:rsidR="00726331" w:rsidRPr="00E46D17"><w:trPr><w:cantSplit/><w:jc
w:val="center"/></w:trPr><w:tc><w:tcPr><w:tcW w:w="1701" w:type="dxa"/><w:tcBorders><w:top
w:val="single" w:sz="4" w:space="0" w:color="auto"/><w:bottom w:val="single" w:sz="8" w:space="0"
w:color="auto"/><w:tcBorders><w:shd w:val="clear" w:color="auto" w:fill="D9D9D9"/><w:tcMar><w:top
w:w="28" w:type="dxa"/><w:bottom w:w="28" w:type="dxa"/><w:tcMar><w:tcPr><w:p w:rsidR="00726331"
w:rsidRPr="002870FF" w:rsidRDefault="00726331" w:rsidP="00314FF3"><w:pPr><w:pStyle
w:val="TabellenInhalt"/></w:trPr><w:rStyle w:val="Lehrtextfett"/><w:color w:val="auto"/><w:sz
w:val="20"/></w:trPr></w:tr><w:r w:rsidR="002870FF"><w:rPr><w:rStyle
w:val="Lehrtextfett"/></w:rPr><w:t>Bezeichnung</w:t></w:r></w:p></w:tc><w:tcPr><w:tcW w:w="2551"
w:type="dxa"/><w:tcBorders><w:top w:val="single" w:sz="4" w:space="0" w:color="auto"/><w:bottom
w:val="single" w:sz="8" w:space="0" w:color="auto"/><w:tcBorders><w:shd w:val="clear" w:color="auto"
w:fill="D9D9D9"/><w:tcMar><w:top w:w="28" w:type="dxa"/><w:bottom w:w="28"
w:type="dxa"/></w:tcMar></w:tcPr><w:p w:rsidR="00726331" w:rsidRPr="002870FF"
w:rsidRDefault="00726331" w:rsidP="00314FF3"><w:pPr><w:pStyle w:val="TabellenInhalt"/></w:trPr><w:rStyle
w:val="Lehrtextfett"/></w:trPr></w:tr><w:r w:rsidR="002870FF"><w:rPr><w:rStyle
w:val="Lehrtextfett"/></w:rPr><w:t>Merkmale</w:t></w:r></w:p></w:tc><w:tcPr><w:tcW w:w="2552"
w:type="dxa"/><w:tcBorders><w:top w:val="single" w:sz="4" w:space="0" w:color="auto"/><w:bottom
w:val="single" w:sz="8" w:space="0" w:color="auto"/><w:tcBorders><w:shd w:val="clear" w:color="auto"

```

Abbildung 19: In Word gespeicherter XML-Code einer Tabelle (Auszug,) geöffnet im Oxygen-Editor

Beispielsweise müssen alle Größenzuweisungen entfernt werden. Es sind somit ähnliche manuelle Änderungen notwendig wie auch im sofort aus Word exportierten HTML-Dokument.

Ziel bei diesem Herangehen wäre, ein XSLT-Stylesheet zu erzeugen, das, ähnlich einer CSS-Datei, auf alle Lehrbriefe anwendbar ist. Da dies jedoch ein komplett anderer Ansatz ist, XHTML-Dateien für den EPUB-Inhalt zu erzeugen, soll in dieser Arbeit nicht im Detail auf die Vorgehensweise eingegangen werden. Fortfolgend werden wieder die direkt aus Word gespeicherten HTML-Dateien betrachtet.

5.3.2 Nachbesserungen an der HTML-Datei und im CSS

Um von vornherein eine standardisierte Zeichencodierung einzubringen, wird diese bereits in den Web-Optionen von Word auf „utf-8“ gesetzt. Der Dateikopf der resultierenden Datei sieht so aus:

```

<html>
  <head>
    <meta http-equiv=Content-Type content="text/html; charset=utf-8">
    <meta name=Generator content="Microsoft Word 12 (filtered)">
    <title>Autorenvorlage V4-2007.dot</title>
    <style> ... </style>
  </head>
  ...
</html>

```

Um aus der Datei zunächst ein EPUB(3.0)-konformes XHTML zu machen, wird sie als XML deklariert und der Namespace wird ergänzt. Zudem werden nicht benötigte Informationen gelöscht:

```

<?xml version="1.0"?>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xmlns:epub="http://www.idpf.org/2007/ops">
  <head>
    <meta charset="utf-8"/>
    <title>eBook aus Word</title>
    <style> ... </style>
  </head>
  ...
</html>

```

Das HTML-Dokument, das in Word entsteht, ist jedoch auch weiterhin unsauber. Die CSS-Befehle werden gleich zu Beginn des Dokuments angelegt (anstelle einer separaten Datei), darüber hinaus werden zusätzliche Klassen angelegt oder Textpassagen¹⁴⁶ mit Hilfe von ``-Elementen inline formatiert.

Ein Versuch, den Code „geordnet“ zu bekommen, ist die Anwendung eines Codecleaners – in diesem Fall „Word HTML Cleaner“ (Textism). Das Ergebnis ist jedoch nicht zufriedenstellend. Zum einen werden sämtliche Umlaute und Sonderzeichen in HTML-Entitäten umgewandelt, was zwar nicht „falsch“ ist, jedoch die Übersichtlichkeit des Quellcodes erneut einschränkt. Zum anderen werden bereits definierte Klassen eliminiert und müssen nachträglich wieder neu zugewiesen werden. Aus diesem Grund bleibt der Code für die weitere Verarbeitung zu großen Teilen so, wie er aus Word exportiert worden ist.

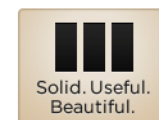
Cleaned HTML :

```
</td>
<td width="95%" valign="top">
  <p>Beispiele untermauern Theoretisches und lassen es oft
verst&#228;ndlicher wirken. W&#228;hlen Sie bitte die Formatvorlage
Beispiel. &#8206;Beispiele bekommen KEINE zus&#228;tzliche Marginalie
in Textform.&#8206;</p>
</td>
</tr>
</table>
<p>Geburstag</p>
<p>Man wirkt hier und da aus dem Zusammenhang gerissen. Oft wird
man gar nicht erst gelesen. Aber bin ich deshalb ein schlechter Text?
Ich wei&#223;;, dass ich nie die Chance haben werde im Stern zu
erscheinen. </p>
<p>Aber bin ich darum weniger wichtig? Ich bin blind! Aber ich bin
gerne Text. Und sollten Sie mich jetzt tats&#228;chlich zu Ende lesen,
dann habe ich etwas geschafft, was den meisten &quot;normalen&quot;
Texten nicht gelingt. Ich bin Blindtext.<a href="#_ftn1">[1]</a> Von
Geburt an. Es hat lange gedauert, bis ich begriffen habe, was es
```

Login

Forgot your [password?](#)

Care to [subscribe?](#)



Black Pixel. The secret ingredient for some of the world's best apps.

Ads via [The Deck](#)

Submitted Word HTML :

```
<span
  style='font-family:"Times New Roman","serif"'></span>Beispiele
bekommen
  KEINE zusätzliche Marginalie in Textform.<span style='font-
family:"Times New Roman","serif"'></span></p>
</td>
</tr>
</table>
<p class=Marginalie>Geburstag</p>
<p class=Lehrtext>Man wirkt hier und da aus dem Zusammenhang gerissen.
Oft wird
man gar nicht erst gelesen. Aber bin ich deshalb ein schlechter Text?
Ich weiß,
dass ich nie die Chance haben werde im Stern zu erscheinen. </p>
<div style='border:solid #D9D9D9 1.0pt;padding:1.0pt 4.0pt 1.0pt 4.0pt;
background:#D9D9D9;margin-left:5.65pt;margin-right:5.65pt'>
```

Abbildung 20: Screenshot „Textism Wordcleaner“

¹⁴⁶ Dies betrifft neben der (Zeichen-)Formatvorlage „Lehrtext fett“, bei der diese Art der Strukturierung erwünscht ist, noch weitere Stellen im Code, unter anderem Punktlsten und Fußnoten.

Auch eine Validierung des „originalen“ HTML-Dokuments aus Word über <http://validator.w3.org/> lässt vermuten, dass eine korrekte Aufarbeitung viel Zeit in Anspruch nehmen würde, weshalb umfangreiche manuelle Änderungen an dieser Stelle vernachlässigt werden.

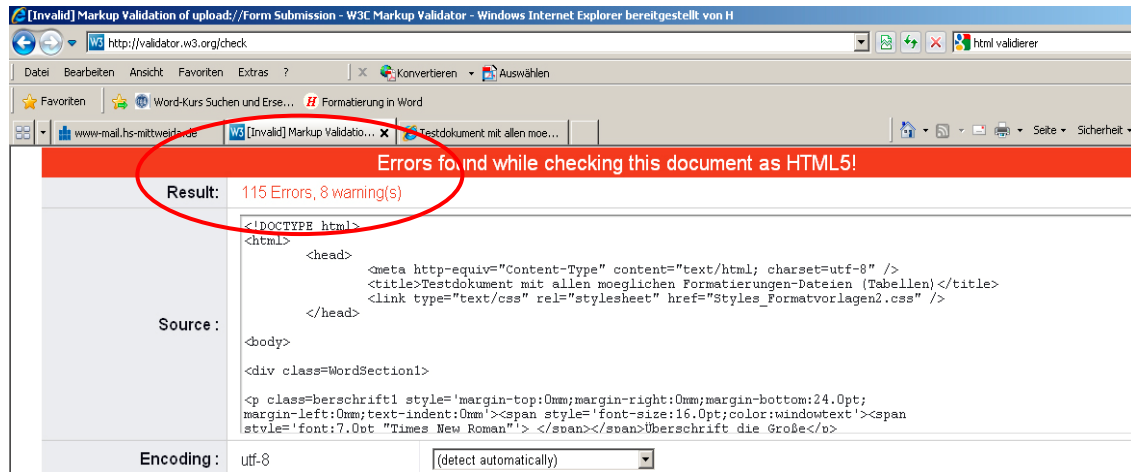


Abbildung 21: Fehlermeldungen im HTML-Validator (W3C)

Die am häufigsten auftretenden Fehler beziehen sich dabei auf „obsoleten“ HTML-Code, der durch CSS ersetzt werden sollte – in den meisten Fällen im Zusammenhang mit Tabellen-Formatierung, zum Beispiel:

„Line 26, Column 75: The *valign* attribute on the *td* element is obsolete. Use CSS instead.“¹⁴⁷ (`<td width="5%" valign=top style='width:5.0%;padding:0mm 5.4pt 0mm 5.4pt'>`)

Eine weitere Änderung, die neben der DOCTYPE vorgenommen wird, ist das Auslagern der CSS-Stylesheets in eine externe Datei. Die `<style>`-Tags im Dateikopf werden entfernt und durch einen Verweis auf die externe CSS-Datei ersetzt: `<link rel="stylesheet" type="text/css" href="stylesheet.css"/>`

Durch die konsequente Verwendung von Formatvorlagen in Word werden in der HTML-Datei CSS-Klassen zugewiesen, die im Nachhinein nach Bedarf im externen CSS-Dokument umgestaltet werden können. Um zu umgehen, sämtliche zusätzliche Inline-Styles im HTML-Dokument mit der Hand zu entfernen, werden die CSS-Styles mit der Override-Funktion „!important“ umgeschrieben.

¹⁴⁷ Test der aus Word erzeugten und nur marginal veränderten HTML-Datei über <http://validator.w3.org/>

Trotz der nicht-validen HTML-Datei und mit Hilfe der neuen CSS-Datei ist das Ergebnis, das die meisten Browser (nicht eBook-Reader) hervorbringen, sehr nah am gedruckten Lehrbrief. Folgender Screenshot zeigt einen Ausschnitt im Internet Explorer.

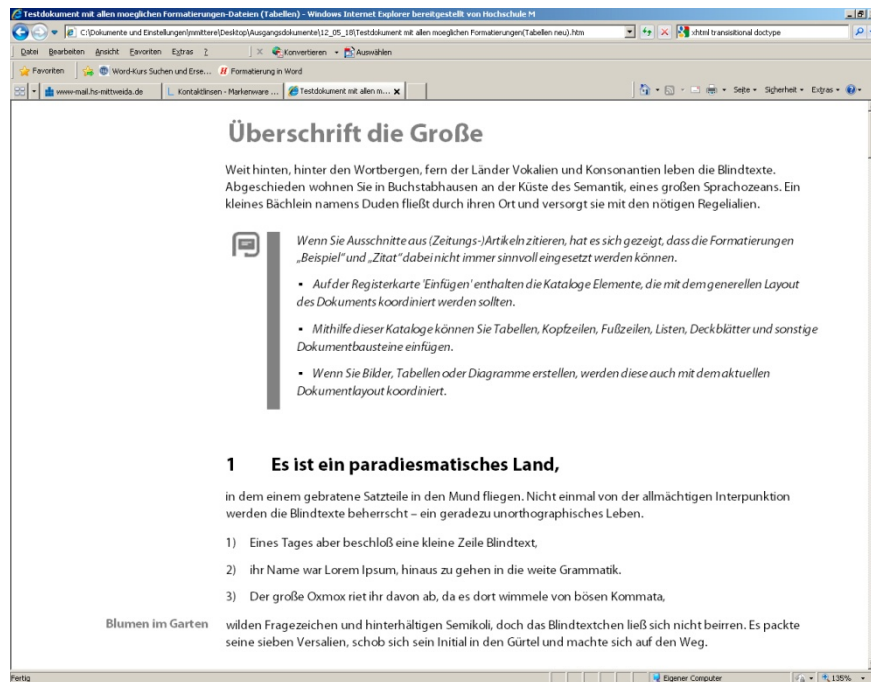


Abbildung 22: Screenshot Lehrbrief (Blindtext) im Internetexplorer

Auch andere Browser, wie beispielsweise Opera, Firefox, Safari, Google Chrome oder SeaMonkey¹⁴⁸ bringen ähnlich gute Ergebnisse.

Einige Besonderheiten im HTML/CSS

Mit Hilfe der CSS-Befehle bekommt das HTML-Dokument das typische Lehrbrief-Layout. Im Folgenden werden einige Ausbesserungen aufgezeigt, die im HTML- und CSS-Dokument vorgenommen worden sind. Die kompletten CSS-Anweisungen sind in Anlage 7 nachzulesen.

¹⁴⁸ Folgende Versionen werden hier und im Folgenden genutzt: Internet Explorer 8, Opera USB 11.64, Firefox Potable 12.0, Safari Portable 5.0, Google Chrome Portable 19.0 und SeaMonkey 2.9

Marginalien/ Satzspiegel	<p>Marginalien sind möglich, indem der Satzspiegel verkleinert wird. Alle Fließtextelemente, Überschriften, Tabellen und Punktlisten werden von links eingerückt (margin-left), während die Marginalie von rechts genau in diesen Leerraum eingerückt wird (margin-right).</p> <p>Damit der Text nicht bis an den rechten äußeren Rand reicht, wird für alle im Satzspiegel liegenden Elemente ein Einzug vorgenommen. Der reine Satzspiegel füllt schlussendlich knapp 80 Prozent der Gesamtbreite – egal bei welchem Vergrößerungsgrad oder Größe/Breite des Browserfensters.</p> <p>Für die Optimierung der Marginalien müssen weiche Silbentrennungen (&#x00AD; oder &shy; oder &#8203;) eingefügt werden, damit sich der Marginalientext nicht in den Satzspiegel schiebt. Für den Fließtext kann dies von Vorteil sein, da somit auch Blocksatz möglich ist. Jedoch wird diese Art der Silbentrennung noch nicht in allen Browsern fehlerfrei dargestellt. iBooks hingegen hat beispielsweise eine interne Silbentrennung und erkennt die (meisten) Textstellen, an denen getrennt werden darf, die meisten anderen Reader-Applikationen jedoch nicht.</p>
Definitionen	<p>Definitionen werden bereits von Word aus in ein <code><div></code>-Tag eingeschlossen. Um hier mit den Anweisungen „padding“ und „margin“ zu arbeiten, muss die Klasse „Definition“, die ursprünglich dem verschachtelten <code><p></code>-Tag zugewiesen ist, auf das <code><div></code>-Tag übertragen werden. Danach sind Einrückungen gemäß Satzspiegel inklusive grauer Hintergrundfarbe möglich.</p>
Tabellen/ Icon-Tabellen	<p>Trotz Fehlermeldung über die obsoleten Formatierungsbefehle werden die Tabellen in allen Browsern nahezu fehlerlos angezeigt.</p> <p>Damit sich Tabellen automatisch in die Satzspiegelbreite integrieren, werden sie bereits in Word auf den relativen Wert von 100 Prozent gebracht. Auch hierbei spielt der Vergrößerungsgrad im Browser keine Rolle. Jedoch wird dabei die komplette Browserfensterbreite anstelle der 80 Prozent genutzt. Hierfür muss zusätzlich, wie bereits bei den Definitionen, die Klasse¹⁴⁹, die direkt der Tabelle zugeordnet ist, dem übergeordneten <code><div></code>-Tag zugewiesen werden und diese, wie alle anderen Elemente, im CSS mit Hilfe von margin-left eingerückt werden. Fehlt das <code><div></code>-Tag, muss es er-</p>

¹⁴⁹ Da Tabellen, die keine Icons tragen, sehr unterschiedlich formatiert sind und somit in Word keiner Tabellenformatvorlage folgen, bekommen sie später im HTML-Dokument von Word die Klasse „MsoNormalTable“ zugewiesen.

gänzt werden. Darüber hinaus ist es bei Tabellen sinnvoll, im HTML-Code sämtliche (aus Word mitgelieferten) Spaltenbreiten und -höhen zu löschen, um die größtmögliche Anzeigendynamik zu erschaffen. Da sich die Breite einer Spalte dann am längsten Wort orientiert und nicht jeder Browser oder Reader die automatische Silbentrennung unterstützt, können bei sehr langen Wörtern zusätzlich weiche Silbentrennungen (`­`) eingeführt werden.

Um größere Tabellen unangeschnitten in voller Breite darstellen zu können, ist mit dem `<iframe>`-Tag gearbeitet worden. Damit können externe HTML-Dokumente in einem definierten Rahmen im eigentlichen HTML-Dokument angezeigt werden. Während diese Variante in den meisten Browsern problemlos funktioniert¹⁵⁰, werden nach der Umwandlung in ePUB einige CSS-Befehle ignoriert. Bei der Anzeige in iBooks etwa findet keine Satzspiegelanpassung in der Breite statt und die Höhenangabe wird ebenso nicht beachtet. Darüber hinaus befinden sich keine Scrollbalken am integrierten Fenster. Somit wird die Tabelle erneut fehlerhaft beziehungsweise unvollständig dargestellt.

Weiterhin gibt es noch eine Möglichkeit, scrollbare Tabellen mittels JavaScript zu erstellen.¹⁵¹ Allerdings ist dieses Verfahren aufwendig und verlangt sicheres Umgehen mit JavaScript. Außerdem sind die Tabellen dabei nahezu komplett neu zu erstellen. Aus diesen Gründen soll hier nicht weiter darauf eingegangen werden.

Die Herangehensweise, die sich für die Tabellen der Lehrbriefe zu diesem Zeitpunkt am besten eignet, ist das manuelle Einfügen von weichen Silbentrennstrichen an nahezu allen Stellen, an denen eine Trennung möglich ist. Dies führt dazu, dass die Wörter bei Vergrößerung der Schrift an diesen Stellen umbrechen und die Spalten schmaler werden. Das sieht optisch nicht immer besonders gut aus, verhindert allerdings, dass die Tabelle am Rand abgeschnitten wird und Inhalte verloren gehen. Für besonders große Tabellen bietet es sich an, zusätzlich PDF-Dateien oder Ausdrucke zu reichen, da diese auf kleinen Bildschirmen unmöglich übersichtlich angezeigt werden können.

Tabelle 5: Maßnahmen in HTML und CSS zur Layoutverbesserung der Lehrbriefe

¹⁵⁰ Abgesehen von einer dynamischen Höhenanpassung: Die Höhe kann nur einen absoluten und somit statischen Wert annehmen.

¹⁵¹ Dies ist nur in EPUB 3.0 möglich.

Weitere Problemstellen von Word sowie im daraus resultierenden HTML-Code

Neben den bereits genannten Dingen gibt es weitere Elemente beziehungsweise Formatierungen, die bereits in Word oder später im exportierten HTML-Dokument Schwierigkeiten bereiten können und daher einer Überarbeitung bedürfen. Dazu zählen:

- **Bilder:** Bilder können in Word auf verschiedene Arten eingefügt werden. Zum einen können Sie komplett eingebettet werden, zum anderen können sie als Verweis eingefügt werden. Es gibt auch eine Kombination aus beidem. Um zu gewährleisten, dass die Bilder nach dem HTML-Export weiterhin ihre ursprüngliche Qualität haben, müssen sie unbedingt als reiner Verweis eingefügt werden, andernfalls wird die Auflösung der Bilder, je nach Skalierung in Word, reduziert.

Vor dem Neuzuweisen der Bilder sollten diese als jpg-, png- oder gif-Grafiken gespeichert werden, da Webbrowser keine emf-Dateien unterstützen, welche jedoch in den Lehrbriefen standardmäßig verwendet werden. Nach dem HTML-Export sehen die entsprechenden Codezeilen so aus¹⁵²:

```
<p class=Grafik>

</p>
```

Damit sich die Bilder beim Vergrößern und Verkleinern der Seite stets an die Satzbreite des Fließtextes anpassen, müssen im HTML-Code die Bildbreite und -höhe entfernt werden:

```

```

¹⁵² Sofern in Word beim Einfügen des Bildes ein entsprechender Alternativtext hinterlegt wird oder manuell im Code zugewiesen wird.

¹⁵³ „max-width“ wird verwendet um unschöne Verzerrungen zu kleiner Bilder zu vermeiden.

Der Vorteil von SVG liegt vor allem darin, dass es Grafiken sind, die sich verlustfrei skalieren lassen und zudem wenig Speicherplatz benötigen.

- **Formeln:** Formeln, die in Word angelegt sind, werden beim HTML-Export in schlecht aufgelöste gif-Grafiken umgewandelt. Hier muss im HTML-Code nachgearbeitet werden. Zum einen besteht die Möglichkeit der Nutzung von MathML (EPUB 3.0). Dabei wird ein zusätzliches Programm, ein WYSIWYG-Editor namens „Formulator MathML Weaver“ (Version 4.0)¹⁵⁴, zu Hilfe genommen. Die Formel kann direkt aus Word kopiert und in den Editor eingefügt werden. Nach Überprüfung und gegebenenfalls geringfügigen Nachbesserungen kann das schlechtaufgelöste gif-Bild entfernt und hierfür der generierte MathML-Code in das Lehrbrief-HTML übernommen werden:

```
<div class="Formel">
<p>
<math display="block" xmlns="http://www.w3.org/1998/Math/MathML">
<!-- hier wird der MathML-Code eingefügt -->
</math>
</p>
</div>
```

Es bleibt zu erwähnen, dass nicht alle Browser MathML interpretieren können. Darunter zählen zum Beispiel Google Chrome und der Internet Explorer.

Doch ähnlich wie bei den Web-Browsern gehen auch die Reader-Applikationen sehr unterschiedlich mit MathML um. Ein Testlauf mit Hilfe von Calibre hat ergeben, dass der durch Calibre veränderte HTML/MathML-Code in einigen Apps (zum Beispiel iBooks und Stanza) ordnungsgemäß interpretiert wird und die Formel richtig angezeigt wird,...

```
25 <div class="WordSection">
26 <p class="MsoNormal">
27 <mathml:math display="block">
28
29 <mathml:mrow>
30 <mathml:mi>f</mathml:mi>
31 <mathml:mo stretchy="false">(</mathml:mo>
32 <mathml:mi>x</mathml:mi>
33 <mathml:mo stretchy="false">)</mathml:mo>
34 <mathml:mo>=</mathml:mo>
35 <mathml:msub>
```

Abbildung 23: MathML nach der Konvertierung durch Calibre

...während der darauffolgende Einsatz des originalen MathML-Codes in den getesteten Apps Fehlermeldungen hervorbringt.

¹⁵⁴ Download über Hermitech Laboratory – <http://bit.ly/cxENAI>, aufgerufen am 05. Juni 2012

```

22 <div class="Formel">
23 <p>
24 <math display="block" xmlns="http://www.w3.org/1998/Math/MathML">
25
26 <mrow>
27 <mi>f</mi>
28 <mo stretchy='false'>(</mo>
29 <mi>x</mi>
30 <mo stretchy='false'>)</mo>
31 <mo>=</mo>
32 <msub>

```

Abbildung 24: MathML vor der Konvertierung durch Calibre

Es gibt jedoch noch eine weitere Möglichkeit, das Formelproblem zu lösen. Dies wird ein erneuter Einsatz von Bildern sein. Da der direkte Weg über Adobe Illustrator nicht möglich ist¹⁵⁵ und sich zusätzliche Konvertierungsprogramme¹⁵⁶ als nicht praktikabel erwiesen haben, wird eine vereinfachte Variante herangezogen. Der MathML-Code kann aus dem Formulator MathML Weaver als emf-Datei exportiert werden, mit welcher dann wie mit den anderen emf-Dateien verfahren wird, die im Lehrbrief vorkommen (Umwandlung in jpg, gegebenenfalls svg). Die Grafik wird direkt im HTML-Code ausgetauscht:

```

<div class="Formel">

</div>

```

Schriftarten: Beim regulären Export aus Word in HTML wird im zugehörigen CSS zwar primär auf die „Myriad Pro“¹⁵⁷ verwiesen, da es sich dabei jedoch nicht um eine Standardschriftart handelt, wird diese auf den meisten Rechnern nicht angezeigt. CSS bietet mit „@font-face“ eine Möglichkeit, Schriften in die Website einzubinden.¹⁵⁸ Für die Kompatibilität mit verschiedenen Browsern werden unterschiedliche Formate verwendet. Zur Umwandlung wird das Online-Tool „Fontsquirrel“¹⁵⁹ benutzt, welches alle benötigten Formate inklusive des zugehörigen CSS-Codes ausgibt. In Webbrowsern kann auf diese Art das Corporate Design der Lehrbriefe beibehalten werden.

¹⁵⁵ Adobe Illustrator unterstützt kein MathML, Formeln können somit nicht direkt aus Word oder dem Formulator MathML Weaver eingefügt werden und beispielsweise als SVG-Grafik gespeichert werden.

¹⁵⁶ An dieser Stelle ist primär ein Python-Skript namens „SVGMATH“ (Version 0.3.3) getestet worden, welches für User, die keine Python-Kenntnisse besitzen, nicht praktikabel ist. Download über grigoriev.ru – <http://bit.ly/Lr4MLK>, aufgerufen am 06. Juni 2012

¹⁵⁷ Myriad Pro ist die Hausschrift der Fachgruppe QIM und wird unter anderem für die Gestaltung der Lehrbriefe eingesetzt.

¹⁵⁸ Dabei ist darauf zu achten, dass die entsprechenden Rechte für die Verwendung der Schrift(en) vorliegen. Dies wird an dieser Stelle vorausgesetzt.

¹⁵⁹ [fontsquirrel.com – http://bit.ly/TAOCo](http://bit.ly/TAOCo), aufgerufen am 07. Juni 2012

Die Übernahme in das EPUB-Format, beziehungsweise die korrekte Anzeige ist etwas schwieriger. Keine der Reader-Applikationen greift auf die eingebettete Schriftart zu. Es können lediglich die vom jeweiligen Reader vorgegeben Schriftarten zugewiesen werden, wobei die Auswahlmöglichkeiten sehr unterschiedlich sind. Schriftart-Mischungen innerhalb eines Dokumentes sind dadurch ebenfalls nicht möglich. Lediglich iBooks bildet da eine Ausnahme, jedoch muss für die Schrifterkennung ein zusätzliches XML-Dokument im META-INF-Ordner des EPUB-Containers hinterlegt werden (vgl. „5.3.4 EPUB von Hand erstellen“).¹⁶⁰ Auf eine Font-Verschleierung zum urheberrechtlichen Schutze der Schriften bei Weitergabe des EPUBs wurde dabei jedoch verzichtet.

- **Fußnoten:** Fußnoten werden in HTML als Endnoten am Kapitelende ausgegeben. Der Fußnotentextblock wird mit einer Linie vom Inhalt abgetrennt und mit einer eigenen Klasse versehen, um ihn mit Hilfe von CSS in den Satzspiegel zu integrieren:

```
<div class=Fussnotentext-unten>
<br />
      <hr align=left size=1px>
<br />
      <div id=ftn1>...
```

Für die ordnungsgemäße Verlinkung der Fußnotenzeichen zum Fußnotentext und umgekehrt sowie für die Gewährleistung der richtigen Formatierung der Fußnoten müssen einige manuelle Eingriffe im HTML-Code vorgenommen werden, da die CSS-Overrides an diesen Stellen nur bedingt funktionieren. Zurückzuführen ist dies auf eine starke Verschachtelung von ``-Elementen und zusätzlicher `style`-Anweisungen im Word-exportierten HTML-Dokument. Alle Fußnotenzeichen im Text sind daher auf folgende einfache Form zu reduzieren:

```
<a href="#_ftn1" name="_ftnref1"><span class=MsoFootnoteReference>[1]</span></a>
```

Mit den Endnoten wird ebenso verfahren. Um den Abstand zwischen dem Fußnotenzeichen und dem Fußnotentext nicht mit Leerzeichen zu regulieren, wie es Word vorgibt, sollte der Fußnotentext mit einem zusätzlichen ``-Element umgeben werden, welches mit einer eigenen, manuell erzeugten Klasse `` versehen wird.

Der Nachteil bei diesen Ausbesserungsmaßnahmen ist, dass diese bei einer großen Anzahl von Fußnoten aufwendig sind und dadurch auch anfälliger für Fehler.

¹⁶⁰ Vgl. Szierbeck/Ochsenkühn, 2012, S.168

Wurden all diese Änderungen vorgenommen, kommt kein perfektes HTML-Dokument heraus, aber durchaus ein gutes Resultat, das in den meisten (Web-) Browsern optisch vertretbar angezeigt wird¹⁶¹. Mit diesem HTML-Dokument kann nun weiter gearbeitet werden.

5.3.3 Konvertierung in EPUB mit Hilfe von Calibre

Für die Umwandlung in Calibre werden das aus Word exportierte HTML-Dokument sowie das bearbeitete CSS herangezogen. Um die Stylesheets im fertigen EPUB beizubehalten, werden zwei Herangehensweisen in Erwägung gezogen:

Umwandlung in EPUB mit anschließendem Austausch der CSS-Datei

Wird in Calibre nicht auf ein bereits vorhandenes Stylesheet verwiesen, so findet dies bei der Umwandlung nur wenig Beachtung. Die vergebenen Klassennamen aus Word erkennt Calibre nur teilweise. Den verbliebenen Klassen werden neue Werte und sogar zusätzliche Attribute zugewiesen, andere wiederum fehlen.

Abbildung 25 zeigt zwei Codeausschnitte. Der linke Ausschnitt zeigt den originalen CSS-Code mit Kommentaren und mehreren `!important`-Anweisungen. Der rechte Ausschnitt zeigt den nach der Umwandlung durch Calibre resultierenden CSS-Code, bei dem einige Klassen entfernt wurden und andere neu definiert wurden.

```

500 /* ----- Zusatzinformation Punktliste -----*/
501 .ZusatzinformationPunktliste
502 {
503   {mso-style-name:"Zusatzinformation Punktliste";
504   margin-top:0mm !important;
505   margin-right:0mm !important;
506   margin-bottom:8.0pt !important;
507   margin-left:8.5pt !important;
508   line-height:125% !important;
509   font-size:11.0pt !important;
510   font-family:"Myriad Pro","sans-serif" !important;}
511
512 .ZusatzinformationPunktliste-letzteZeile
513 {
514   {mso-style-name:"Zusatzinformation Punktliste - letzte Zeile";
515   margin-top:0mm !important;
516   margin-right:0mm !important;
517   margin-bottom:0pt !important;
518   margin-left:8.5pt !important;
519   line-height:125% !important;
520   font-size:11.0pt !important;
521   font-family:"Myriad Pro","sans-serif" !important;}
522 }
523
49 .ZusatzinformationPunktliste {
50   display: block;
51   margin-bottom: 6pt;
52   margin-left: 26.5pt;
53   margin-right: 0;
54   margin-top: 6pt
55 }
56 .ZusatzinformationPunktliste-letzteZeile {
57   display: block;
58   margin-bottom: 1em;
59   margin-left: 0;
60   margin-right: 0;
61   margin-top: 6pt
62 }

```

Abbildung 25: Ausschnitte aus dem originalen CSS-Code (links) und nach der Umwandlung durch Calibre (rechts)

Die Zuweisung der Klassen im HTML-Dokument der EPUB-Datei erfolgt durch Calibre, dies aber nicht immer nach einem klar erkennbaren Muster. Teils vergibt Calibre eigene Klassen (immer an den Stellen, an denen CSS inline in HTML eingebettet ist), teils werden aus Word extrahierte Klassen neu zugeteilt, wie im folgenden Codebeispiel zu erkennen ist. Was zuvor als `<p class=LehrtextPunktliste>` deklariert wurde, ist nun `<p class="Marginalie">`.

¹⁶¹ Defizite hat beispielsweise der Internet Explorer, der SVG-Grafiken nicht anzeigen kann, aber auch andere Browser, die SVG in verschiedenen Vergrößerungsstufen nur verschwommen darstellen (Firefox, Opera).

```

65 <p class=Lehrtext>Die folgenden Punkte stellen die Essenz dieses Kapitels dar.
66 Sie sollten nach der Bearbeitung in der Lage sein, folgende Erkenntnisse
    anzuwenden:</p>
67
68 <p class=LehrtextPunktliste><span style='font-family:"Courier New"'>•<span
69 style='font:7.0pt "Times New Roman"'>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</span></span>Definitionen
70 des Begriffs „Medien“ aus wissenschaftlicher Sicht</p>
71
72 <p class=LehrtextPunktliste><span style='font-family:"Courier New"'>•<span
73 style='font:7.0pt "Times New Roman"'>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</span></span>Zuordnung
74 von Medienangeboten nach Mediengattungen und weiteren Segmentierungen</p>

```

Abbildung 26: Originaler aus Word erhaltener HTML-Code und...

```

68 <p class="Marginalie">Die folgenden Punkte stellen die Essenz dieses Kapitels dar.
69 Sie sollten nach der Bearbeitung in der Lage sein, folgende Erkenntnisse
    anzuwenden:</p>
70
71 <p class="Marginalie"><span class="calibre4">•<span class="calibre3">
    </span></span>Definitionen
72 des Begriffs „Medien“ aus wissenschaftlicher Sicht</p>
73
74 <p class="Marginalie"><span class="calibre4">•<span class="calibre3">
    </span></span>Zuordnung
75 von Medienangeboten nach Mediengattungen und weiteren Segmentierungen</p>

```

Abbildung 27: ...nach der Umwandlung durch Calibre

Aus diesem Grund, und weil Klassen verloren gegangen sind, ist ein nachträgliches Austauschen der CSS-Datei unnötig, da das Stylesheet die betreffenden Absätze nicht mehr erkennt. Eine Nacharbeit ist zu aufwendig, somit entfällt diese Variante.

Umwandlung in EPUB mit sofortiger Hinterlegung eigener Stylesheets

Bei der Erstellung von EPUBs in Calibre gibt es eine Möglichkeit, eigenen CSS-Code einzubinden. Das CSS wird dabei in das Einstellungsfenster kopiert.

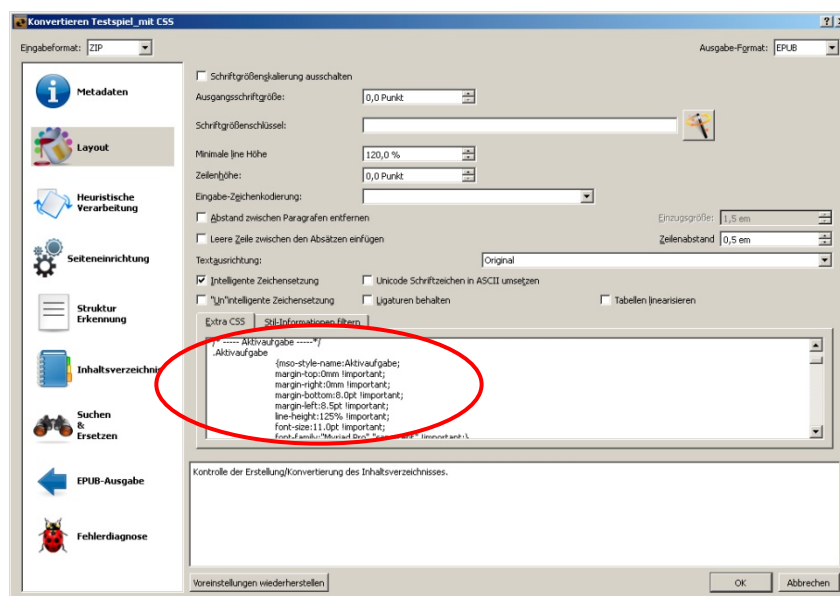


Abbildung 28: Im Reiter "Layout" kann eigenes CSS hinterlegt werden.

Bei dieser Herangehensweise werden die verwendeten Klassen des originalen HTML-Dokuments in die Calibre-Version übertragen. Bei der Übernahme werden jedoch erneut sowohl Werte als auch Attribute verändert.

Abbildung 29 zeigt zwei Code-Ausschnitte. Der linke Ausschnitt zeigt den originalen CSS-Code mit inline-Attributen wie `!important` und Werten wie `0mm`, `8.0pt`, `8.5pt`, `125%`, `11.0pt` und `"Myriad Pro", "sans-serif"`. Der rechte Ausschnitt zeigt den Code nach der Umwandlung durch Calibre, wobei die Werte in `em` (z.B. `0.88889em`) und `pt` (z.B. `6pt`) umgewandelt wurden und die `!important`-Attribute entfernt wurden.

Abbildung 29: Ausschnitte aus dem originalen CSS-Code (links) und nach erneuter Umwandlung durch Calibre (rechts)

Auf diese Veränderung kann teilweise durch übergeordnete Einstellungen Einfluss genommen werden, zum Teil ergeben sich die Änderungen auch durch die Wahl des Ein- bzw. Ausgabeprofiles in Calibre. Diese lassen sich nur bedingt bearbeiten.

Direkte CSS-Formatierungen innerhalb des HTML-Dokuments (inline) werden, wie bereits bei der ersten Variante, in Calibre-interne CSS-Klassen umgewandelt. Dies ist vor allem bei Tabellen der Fall, die bereits in Word ohne Formatvorlagen angelegt worden sind. Aus diesem Grund funktioniert auch hier der komplette Austausch der CSS-Datei nicht, da alle Absätze, die mit internen Calibre-Klassen versehen sind, unformatiert blieben.

Ein alternativer Ansatz zum kompletten Austauschen ist ein teilweises Ersetzen der CSS-Datei. Dabei werden alle originalen CSS-Elemente in das EPUB-interne Stylesheet kopiert und damit die Calibre-Elemente ersetzt.¹⁶² Doch auch dies ist aus folgenden Gründen nicht unproblematisch:

- Calibre ändert die Klassen-Namen sämtlicher Überschriften: aus der ersten Hierarchieebene wird die Klasse `<class="berschrift">` anstelle von `<class="berschrift1">` im Original, aus `<class="berschrift2">` wird

¹⁶² Dies betrifft lediglich die CSS-Klassen, die weiterhin namentlich an die Word-Formatvorlagen anknüpfen. Die intern neu erzeugten CSS-Befehle bleiben weiterhin bestehen.

`<class="berschrift1">` usw. Dies überträgt sich fortlaufend auf alle weiteren Hierarchieebenen.

- Tabellen werden innerhalb ihrer Reihen mit internen Calibre-Klassen neu formatiert, was beispielsweise bewirkt, dass sich die Piktogramme in der ersten Spalte der Icon-Tabellen jeweils von oben-links auf mitte-links verschieben.
- Einige Klassen werden fälschlicherweise neu erzeugt. Wie im folgenden Beispiel wird einem Abschnitt, der mit `<class="Artikel">` deklariert sein müsste, `<class="Artikel1">` benannt und Calibre erzeugt dafür auch eigene CSS-Elemente.

```

662 <p class="Artikel">Obendrein hat
663 sich in den vergangenen Jahren die Mobilität der Deutschen, die etwa für
664 einen neuen Job in eine andere Stadt ziehen, deutlich erhöht. Mit jedem
665 Ortswechsel nimmt allerdings die (hierzulande bisher als extrem hoch
666 geltende) Leser-Blatt-Bindung zur lokalen Zeitung ab. Die typische Leser- und
667 Abonnentenkarriere, die mit der Geburtsanzeige beginnt und über die
668 Familiengründung und das erste eigene Abonnement bis zur Todesanzeige reicht,
669 ist heute weniger üblich als noch vor zehn oder zwanzig Jahren.</p>
670 <p class="Artikel1">Als unbegründet hat sich nicht zuletzt die Erwartung
        herausgestellt,
671 dass Jugendliche und junge Leute, die keine Zeitung lesen, dies zu einem späteren

```

- Calibre erzeugt neben den benötigten Ankern (Fußnoten und Überschriften für das Inhaltsverzeichnis) noch zusätzlich eigene. Diese sind wiederum mit internen Calibre-Klassen versehen und stören dadurch die eigentliche Formatierung.

```

605 <p class="Zitat"><a name="_Toc272772238" class="calibre60" id="_Toc272772238">
        Insbesondere durch die zunehmende Verbreitung der Onlinemedien
606 könnte das „Rieplische Gesetz“ künftig jedoch seine „Gültigkeit“ verlieren.
607 Immerhin gehen inzwischen sogar Verleger von Printmedien davon aus, dass Zeitungen
608 und Zeitschriften keinen Bestandschutz auf Ewigkeit genießen. Der Herausgeber
609 der „New York Times“, Arthur Sulzberger Jr., sorgte im Herbst 2010 für einiges
610 Aufsehen, als er öffentlich ankündigte: „Wir werden irgendwann in der Zukunft
611 aufhören, die 'New York Times' zu drucken.“ Zum Zeitpunkt wollte – oder konnte
612 – Sulzberger allerdings keine näheren Angaben machen.</a><a href="#_ftn10" name=

```

- Calibre „ignoriert“ eingebettete Schriften. Diese müssen nachträglich in das EPUB eingefügt werden und damit muss auch die opf-Datei angepasst werden, das heißt im dortigen `<manifest>`-Tag müssen die Links hinterlegt werden.

All diese Dinge müssen manuell im HTML-Dokument (beziehungsweise im EPUB-Container) ausgebessert werden, was bei einem Buch mit einem Seitenumfang von 400 Seiten und mehr sehr aufwendig ist. Zudem ist dies bereits der zweite Schritt¹⁶³, bei dem Änderungen im HTML durchgeführt werden müssen. All diese Änderungen müssen für jedes zu erstellende eBook im EPUB-Format individuell vorgenommen werden. Aufgrund der vielen notwendigen Handarbeit ist die Methode von Word über Calibre auch sehr fehleranfällig.

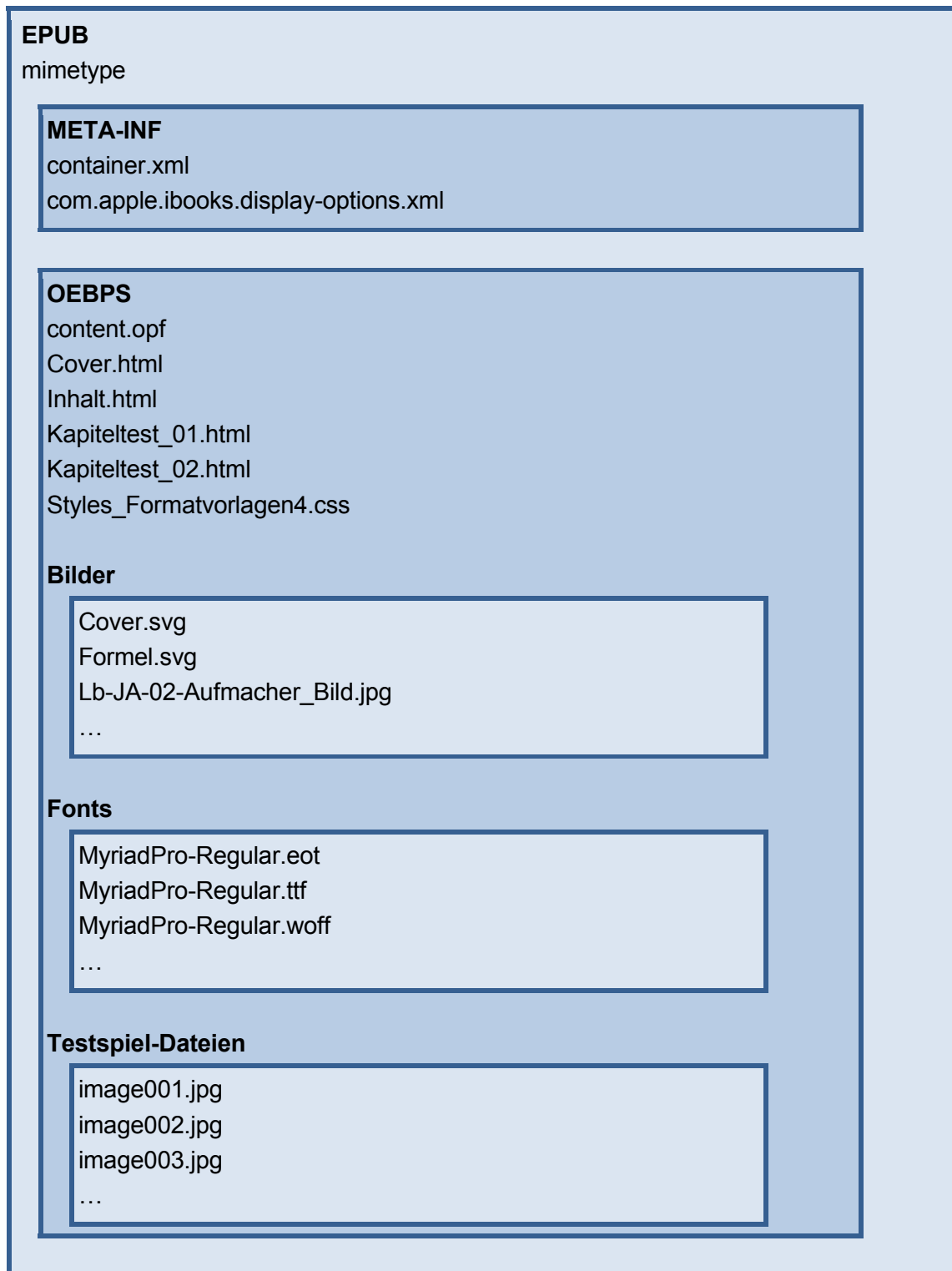
¹⁶³ Der erste Schritt ist die Bearbeitung der HTML-Datei nach dem Export aus Word, aber vor der Umwandlung durch Calibre.

Bereits an dieser Stelle wird somit deutlich, dass es mit einem einfachen automatisierten Konvertierungsprozess kaum möglich ist, ein EPUB – noch dazu im EPUB 3.0-Format – zu erzeugen, das den Lehrbriefen gerecht wird. Es sind an vielen Stellen, und das vor allem nicht nur vor sondern auch nach der Konvertierung durch Calibre, manuelle Nachbesserungen nötig. Dies unterbricht zum einen den angedachten Workflow und zum anderen kommen dadurch zusätzliche potenzielle Fehlerquellen hinzu.

Bei den Vorbereitungen zur Umwandlung in Calibre sind jedoch Werkzeuge entstanden, die hilfreich sind, möglicherweise eine komplett andere Herangehensweise zu wählen. Mit der angepassten Word-Dokumentvorlage zur Übernahme des Word-Dokumentes in HTML sowie der individuell den vormaligen Formatvorlagen entsprechenden CSS-Datei ist der Weg zu einem komplett manuell erstellten EPUB nicht mehr weit. Dies soll jetzt im Einzelnen untersucht werden.

5.3.4 EPUB von Hand erstellen

Die bereits vorhandenen Daten werden zunächst in die bekannte Ordnerstruktur gebracht (vgl. dazu bereits Abbildung 5):



Fehlende Daten werden von Hand oder gegebenenfalls mit Hilfe von zusätzlichen Programmen erzeugt und an entsprechender Stelle in das Verzeichnis eingefügt.

mimetype

Die mimetype enthält wie alle EPUBs lediglich den Inhalt „application/epub+zip“, jedoch ist zu beachten, dass diese Datei beim „Zippen“ des kompletten Verzeichnisses selbst nicht komprimiert wird, sondern unverändert in das Archiv eingefügt wird, da e-Reader das EPUB sonst nicht als solches erkennen.¹⁶⁴

container.xml

Auch diese Datei entspricht den Standards einer jeden EPUB-Datei. Sie verweist auf die content.opf-Datei im OEBPS-Ordner:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<container xmlns="urn:oasis:names:tc:opendocument:xmlns:container" version="1.0">
  <rootfiles>
    <rootfile full-path="OEBPS/content.opf" media-type="application/oebps-
package+xml"/>
  </rootfiles>
</container>
```

com.apple.ibooks.display-options.xml

Diese Datei wird von der Reader-App iBooks benötigt, wenn Schriften im EPUB eingebettet sind und diese von iBooks richtig angezeigt werden sollen. Die xml-Datei muss exakt diesen Namen tragen und in ihr muss beim Namen der Plattform zwischen „iPad“ und „iPhone“ entschieden werden.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<display_options>
  <platform name="ipad">
    <option name="specified-fonts">true</option>
  </platform>
</display_options>
```

content.opf-Datei

In die OPF-Datei werden die Metadaten eingepflegt, die Verweise auf eingebettete Dateien hinterlegt und eine Kapitelreihenfolge festgelegt. Die content.opf ist eine spezielle Art einer xml-Datei und wird für das EPUB 3.0 Format im Kopf wie folgt deklariert, <metadata>, <manifest> und <spine> folgen direkt danach.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<package xmlns="http://www.idpf.org/2007/opf" version="3.0" unique-identifier="uuid_id">
```

¹⁶⁴ Vgl. Szierbeck/Ochsenkühn, 2012, S.161 f.

- **<metadata>** Die Metadaten des EPUBs werden im Dublin-Core-Standard angegeben. Neben den hier aufgeführten gibt es noch viele weitere, wie zum Beispiel `<dc: description>` (Kurzbeschreibung), `<dc: publisher>` (Herausgeber), `<dc: rights>` oder `<dc: audience>`.¹⁶⁵

```
<metadata
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:opf="http://www.idpf.org/2007/opf"
  xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
  <dc:language>de</dc:language>
  <dc:creator>Horst Müller</dc:creator>
  <dc:publisher>Maria Mitterer</dc:publisher>
  <dc:title>Auszüge aus Horst Müllers "Journalistische Grundlagen"</dc:title>
  <dc:identifier id="EPUB-ID">eindeutige ID</dc:identifier>
  <dc:language>de</dc:language>
  <meta property="dcterms:modified">12-06-2012</meta>
</metadata>
```

Das in EPUB 3.0 hinzugekommene `<meta>`-Tag gibt die Möglichkeit, die vorhandenen Metadaten weiter aufzufüllen und zu verfeinern, beispielsweise, um Suchmaschinen zu unterstützen.¹⁶⁶

- **<manifest>** Im Manifest-Part wird auf alle im EPUB verwendeten, eingebetteten Daten verwiesen, wie zum Beispiel auf die HTML-Dateien und die CSS-Datei, aber auch auf Bilder, Schriftarten, Audio-/Video-Dateien und ähnliches:

```
<item id="css" href="Styles_Formatvorlagen4.css" media-type="text/css"/>
<item id="titel" media-type="application/xhtml+xml" href="Cover.html"/>
<item id="k1" media-type="application/xhtml+xml" href="Kapiteltest_01.html" />
<item id="k2" media-type="application/xhtml+xml" href="Kapiteltest_02.html"/>
<item id="cover-image" media-type="image/svg+xml" href="Bilder/Cover.svg"
properties="cover-image"/> ...
```

Bei der Menge der Daten ist sorgfältig darauf zu achten, dass sie vollständig angegeben werden, dass eine ID zur eindeutigen Identifizierung angelegt wird und dass der richtige Media-Type gewählt wird. In EPUB 3.0 werden sowohl die Navigationsdatei als auch das Coverbild mit dem Attribut „properties“ versehen.

- **<spine>** Mit Hilfe dieser Tags wird die Anzeigereihenfolge der einzelnen HTML-Seiten anhand ihrer IDs festgelegt.

```
<spine>
  <itemref idref="titel"/>
  <itemref idref="k1"/>
  <itemref idref="k2"/>
</spine>
```

¹⁶⁵ Weitere Elemente finden sich unter dublincore.org – <http://bit.ly/zZPET>, aufgerufen am 11. Juni 2012

¹⁶⁶ Vgl. idpf.org – <http://bit.ly/i01rs0>, aufgerufen am 11. Juni 2012. Mit welchen zusätzlichen Attributen das Tag noch versehen werden kann, ist ebenfalls hier nachzulesen.

In EPUB 3.0 wird das Inhaltsverzeichnis nicht mehr über eine ncx-Datei (umbenannte xml-Datei) angelegt, sondern, wie auch der eigentliche Inhalt, in XHTML. Reader, die EPUB 3.0 lesen, benötigen im `<spine>`-Element nur noch einen Verweis auf die ID des Inhaltsverzeichnisses, nicht mehr auf die Kapitel. Um jedoch EPUB-2- und EPUB-3-konform zu sein, wird das Inhaltsverzeichnis in zwei verschiedenen Varianten angelegt. Das Attribut im `<spine>`-Element verweist auf die ncx-Datei.

```
<spine toc="ncx">
  <itemref idref="titel" />
  <itemref idref="nav" />
  <itemref idref="k1" />
  <itemref idref="k2" />
</spine>
```

Zur Überprüfung der opf-Datei kann diese mit der Endung *.xml versehen und in einem beliebigen Webbrowser geöffnet werden. Der vollständige Inhalt der opf-Datei kann unter Anlage 8 nachgelesen werden.

Inhalt.html/Inhalt.ncx

Das Inhaltsverzeichnis wird aufgrund der Kompatibilität (EPUB 2 und EPUB 3) in zwei verschiedenen Varianten angegeben. Inhalt.html funktioniert mit Hilfe des `<nav>`-Elementes: Die darin enthaltenen Listenpunkte werden mit IDs verknüpft, die den dazugehörigen Überschriften in den Kapitel-Dateien zugewiesen sind.

```
<nav id="toc" epub:type="toc">
  <ol>
    <li id="k1">
      <a class=Verzeichnis1 href="Kapiteltest_01.html#k1">I Kleine Medienlehre</a>
    </li>
    <ol>
      <li id="k1-1">
        <a class=Verzeichnis2 href="Kapiteltest_01.html#k1-1">Definitionen...</a>
      </li>
      <ol>
        <li id="k1-1-1">
          <a class=Verzeichnis3 href="Kapiteltest_01.html#k1-1-1">Differenzierung...</a>
        </li>
        <li id="k1-1-2">
          <a class=Verzeichnis3 href="Kapiteltest_01.html#k1-1-2">Unterscheidung...</a>
        </li>
        ...
      </ol>
    </ol>
  </ol>
</nav>
```

Die Ausweich-Inhaltsdatei (ncx) liegt in xml vor. Auch hier werden dieselben mit dem Haupttext verknüpften IDs eingesetzt:

```

<navMap>
  <navPoint id="titel">
    <navLabel> <text> Titelseite </text> </navLabel>
    <content src="Cover.html"/>
  </navPoint>

  <navPoint id="k1">
    <navLabel> <text> I Kleine Medienlehre </text> </navLabel>
    <content src="Kapiteltest_01.html#k1"/>
  </navPoint>

  <navPoint id="k1-1">
    <navLabel> <text> Definitionen ... </text> </navLabel>
    <content src="Kapiteltest_01.html#k1-1"/>
  </navPoint>

  <navPoint id="k1-1-1">
    <navLabel> <text> Differenzierung ... </text> </navLabel>
    <content src="Kapiteltest_01.html#k1-1-1"/>
  </navPoint>

  <navPoint id="k1-1-2">
    <navLabel> <text> Unterscheidung ... </text> </navLabel>
    <content src="Kapiteltest_01.html#k1-1-2"/>
  </navPoint>

```

HTML-Dokumente

Die HTML-Dokumente werden darauf überprüft, dass sie EPUB 3.0 konform sind. In der Kopfzeile muss stehen:

```

<?xml version="1.0"?>

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
  xmlns:epub="http://www.idpf.org/2007/ops">

```

Die konsequente Umwandlung in XHTML durch das komplette Dokument hindurch ist bisher vernachlässigt worden, da die erforderlichen Änderungen im Quelltext bei der automatischen Konvertierung Calibre übernommen hat. Dies muss nun manuell geschehen. Dabei bekommen die HTML-Dateien die Dateierdung *.XHTML und mit Hilfe eines Editors werden beispielsweise fehlende Anführungszeichen oder auch schließende Tags bei Bildern ergänzt. Da die Datenmenge sehr groß ist, helfen grep-Funktionen¹⁶⁷, mit denen das „Suchen und Ersetzen“ von Code-Stellen vereinfacht und beschleunigt wird.

¹⁶⁷ Grep ist ein Unix-Tool, das zum Suchen nach bestimmten Mustern in Dateien verwendet wird. Es steht für „Global search for a Regular Expression and Print out matched lines“. (Vgl. Wolf, 2010, Kap. 11.2) Nicht jeder Texteditor unterstützt grep. „Suchen und Ersetzen“ mit grep-Funktionen wurde an dieser Stelle mit dem Editor „Textwrangler“ unter Mac OS X durchgeführt.

Suchen: <code>=([\"'\"].*?)([>\r])</code> Ersetzen: <code>=\"\1\"</code>	Mit der Such-Funktion werden alle Werte derjenigen <code>class</code> -Attribute ausgewählt, die keine Anführungszeichen haben. Durch den Ersetzen-Befehl wird der Wert neu eingetragen – jedoch mit Anführungszeichen. ¹⁶⁸
Suchen: <code>(?s)<(img br hr) (.*)></code> Ersetzen: <code><\1\2 /></code>	Mit diesen Funktionen werden schließende Schrägstriche in den <code></code> -, <code>
</code> - und <code><hr></code> -Tags ergänzt. ¹⁶⁹
Sonstige Ersetzungen/Ergänzungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sofern (noch) vorhanden – Entfernen von¹⁷⁰: <ul style="list-style-type: none"> – den Attributen <code>link</code> und <code>vlink</code> im <code><body></code>-Element – den Attributen <code>align</code> und <code>hspace</code> in <code></code>-Elementen – dem Attribut <code>clear</code> in <code>
</code> – allen Attributen in <code><hr /></code>

Tabelle 6: Angewandte grep-Funktionen

Fazit zum selbsterstellten EPUB

Der Vorteil dieser Variante liegt darin, dass der Autor (der Datei) mehr Kontrolle über das Dokument behält. Es werden keinen zusätzlichen Klassen oder IDs erstellt und die Formatierung sowie die Verlinkungen bleiben unverändert. Alle nötigen IDs, vor allem für das Inhaltsverzeichnis, müssen jedoch per Hand angelegt werden.

Dieses Herangehen bringt somit auch Nachteile. Der Prozess ist aufwendig und für Neulinge auf dem Gebiet von HTML und XML nicht ohne weiteres nachzuvollziehen und umzusetzen. Ein möglicher Lösungsansatz zur Verbesserung des Workflows ist die Automatisierung einiger Prozesse. Beispielsweise können sämtliche grep-Funktionen in ein Shell Script¹⁷¹ übernommen werden, welches alle Befehle nachei-

¹⁶⁸ Vgl. Castro, 2011, S.48 f.

¹⁶⁹ Vgl. ebd., S.50

¹⁷⁰ Vgl. ebd., S.51

¹⁷¹ Ein Shell Script ist eine mit Shell-Kommandos zusammengestellte (Text-)Datei, bei der entschieden wird, wann, warum und wie welches Kommando oder welche Kommandosequenz ausgeführt wird. Es ist unter anderem dann von Vorteil, wenn Befehle bzw. Befehlssequenzen mehrmals oder aufgrund einer bestimmten Bedingung ausgeführt werden sollen. (vgl. Wolf, 2010, Kap. 1.3.1)

inander abarbeitet. Jedoch ist als Betriebssystem UNIX beziehungsweise LINUX die Voraussetzung für die Anwendung eines solchen Scripts.¹⁷² Unter Einbindung weiterer Änderungen besteht die Möglichkeit, dass ein eigenes, auf die Lehrbriefe zugeschnittenes Konvertierungsprogramm entsteht. Allerdings stellt dies bereits einen weiterführenden Forschungsansatz dar, der in dieser Arbeit nicht näher behandelt werden soll.

Dennoch bleibt die manuelle Erstellung ein möglicher Weg, ein akzeptables EPUB zu erstellen, wobei auch dieses EPUB (an dieser Stelle in iBooks), einige Kritikpunkte aufweist, die weiterhin schwierig zu beheben bleiben:

- Eingebettete Schriftarten werden nicht so sauber angezeigt wie die systeminternen Schriftarten des Anzeigegerätes beziehungsweise der App (iBooks).
- Tabellen können nur im Porträt-Modus (einseitige Hochformat-Darstellung) angesehen werden, sie werden sonst „abgeschnitten“ und verschwinden aus dem Abbildungsbereich.

Lösungsansatz: An diesen Stellen den Satzspiegel über die komplette Seitenbreite ausdehnen. Bei kleineren Tabellen stellt dies noch kein Problem dar, jedoch gibt es Lehrbriefe, die einen Großteil an sehr breiten und auch verschachtelten Tabellen beinhaltet.¹⁷³ Zudem erfolgt dadurch ein Bruch in der konsequenten Optik eines schmalen Satzspiegels. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, Tabellen als Bilder einzubinden, wobei jedoch zum einen die Fußnoten verloren gehen und zum anderen die Reader-interne Suchfunktion nicht mehr funktioniert.

- Bilder lassen sich – beim Einsatz von iBooks – maximal auf Tabletbreite vergrößert anzeigen, SVG-Grafiken werden nur in eingebetteter Originalgröße angezeigt und können, im Gegensatz zu JPEG-Bildern, nicht vergrößert werden, was den Einsatz von SVG-Grafiken „ad absurdum“ führt, da diese im Grunde verlustfrei skalierbar sind.
- Marginalien verändern bei interner Schriftgrößenänderung in iBooks leicht ihre vertikale Position. Darüber hinaus ändert sich auch der Zeilenumbruch, was zur Folge hat, dass sich vor allem umfangreiche Marginalien „aufstapeln“ und einen großen Weißraum im Text erzeugen.

Der Großteil dieser Mängel bezieht sich auf das Layout. Bei den meisten EPUBs treten ähnliche „Fehler“ in unterschiedlichen Vergrößerungsstufen auf, da es beinahe unmöglich

¹⁷² Nur diese Betriebssysteme haben eine vollwertige Bash/Shell, welche Shell Scripte interpretieren und umsetzen können.

¹⁷³ Beispiel: „Aufstellung Kostenplan“ in „BWL und Recht in der Netzwirtschaft 2.0 – Grundlagen der Medienbetriebswirtschaft“. Die Tabelle ist so breit, dass sie um 90 Grad gedreht werden musste, um in den Druck-Satzspiegel eingefügt zu werden.

ist, ein universelles Layout zu schaffen, das bei jeder Schriftgrößenänderung stets dieselbe Qualität behält, es sei denn, es handelt sich um reinen Fließtext. Fazit: eine EPUB-Datei ist zum einen funktional, zum anderen kann sie – zumindest in einer bestimmten Vergrößerungsstufe – durchaus eine ähnliche Ästhetik wie eine PDF-Datei aufweisen.

Dennoch wird diese Art der Umsetzung in Bezug auf die Fachgruppe QIM kaum in Frage kommen, da der Aufwand nicht unerheblich ist. Es gilt hier, einen Weg einzuschlagen, der bei der Druckversion der Lehrbriefe beginnt, über die Transformation in ein überführendes Word-Dokument, das als HTML-Datei abgespeichert werden kann, weitergeht, hin zur Modifikation des HTML- und CSS-Quellcodes. Zu guter Letzt folgt das manuelle Zusammenstellen des EPUB-Containers, wobei einige Dateien (*.opf, Navigation) komplett neu entstehen müssen.

Darüber hinaus sind bisher die wenigsten Reader-Applikationen in der Lage, das geschaffene Ergebnis richtig anzuzeigen. Lediglich iBooks unter iOS zeigt das Ergebnis nahezu komplett richtig an. Folgender Überblick fasst (auszugsweise) die Schwächen der bereits zu Beginn herangezogenen Apps kurz zusammen:

iOS	Adobe Digital Editions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Wiedergabe der eingebundenen Schriften ▪ Icons in Tabellen, Titelseite und andere jpg-Bilder „fehlen“ ▪ Fußnotenverlinkung funktioniert nicht
	iBooks	Siehe Kritikpunkte auf vorheriger Seite.
	Bluefire Reader	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Wiedergabe der eingebundenen Schriften ▪ Icons in Tabellen, Titelseite und andere jpg-Bilder „fehlen“ ▪ Fußnotenverlinkung funktioniert nicht ▪ Tabellen werden nicht richtig angezeigt¹⁷⁴
	Stanza	Stanza erbringt ein ähnlich gutes Anzeigeergebnis wie iBooks, jedoch funktionieren auch hier die Fußnotenverlinkungen nicht.

¹⁷⁴ Tabelle erstreckt sich über mehrere Seiten und wird in nicht nachvollziehbaren Einzelteilen dargestellt

Android	Aldiko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Icons in Tabellen, Titelseite und andere jpg-Bilder „fehlen“ ▪ Tabellen werden nicht richtig angezeigt (wie Bluefire) ▪ Fußnotenverlinkung funktioniert nicht
	Moon+ Reader	<ul style="list-style-type: none"> ▪ „Nur-Text“-Darstellung von Tabellen ▪ Ignorieren von Marginalien ▪ Keine Anzeige von SVG-Grafiken
Windows Phone 7	Freda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Interpretation des EPUB-internen CSS ▪ Keine Anzeige von Tabellen und SVG-Grafiken
	Bookviser	Ähnliches Ergebnis wie „Freda“.

Tabelle 7: Anzeige des selbsterstellten EPUBs in unterschiedlichen Reader-Applikationen

Ein Versuch, das EPUB-Format hinsichtlich der Lehrbriefumsetzung attraktiver zu gestalten, ist das Einbringen von EPUB 3.0 spezifischen Features. Weitere Testläufe finden aufgrund der vorangehenden Ergebnisse nur noch in iBooks¹⁷⁵ statt.

5.4 Ergänzung EPUB 3.0 spezifischer Inhalte

Wie zu Beginn unter 2.3 und 2.8 aufgezählt, bietet EPUB 3.0 Möglichkeiten, die weit über das reine Anzeigen von Text hinausgehen. In diesem Abschnitt sollen davon einige genauer untersucht werden, insbesondere die, die eine Relevanz für Ergänzungen zum Lehrbriefftext darstellen. Ausgangspunkt für die folgenden Tests sind Daten, die von Entwicklern des IDPF aus dem „The EPUB 3 samples project“¹⁷⁶ stammen.

5.4.1 MathML

Mit MathML können komplexe mathematische Formeln und Zusammenhänge dargestellt werden. Testobjekt hierbei ist die Datei „linear-algebra-20120306.epub“, mit folgenden Eigenschaften in iBooks:

- Fast durchgängig saubere Darstellung vielfältigster Formeln
- Bei Vergrößerung der Schrift gehen zum Teil Zeichen verloren bzw. werden nicht mehr richtig dargestellt (in diesem Dokument eckige und runde Klammern)

¹⁷⁵ Hardware: iPad 1

¹⁷⁶ epub-samples – <http://bit.ly/vgSYrt>, aufgerufen am 21. Juni 2012

- Sehr lange Ladezeiten beim Umblättern oder Neuaufbau der Seite, zum Beispiel nach Schriftvergrößerung

Umsetzung im Lehrbrief

In vielen Lehrbriefen kommen Formeln vor. Anstatt diese jedoch als SVG-Grafiken einzubinden, bietet die manuelle EPUB-Erstellung auch die Möglichkeit, direkt mit MathML zu arbeiten. Das Vorgehen über den „Formulator MathML Weaver“ bleibt dabei fast identisch. Es wird jedoch keine EMF-Grafik exportiert, sondern der XHTML-Code. Dieser wird an entsprechender Stelle in das Kapitel eingefügt und mit der Klasse „Formel“ versehen. Das „Verschwinden“ von Zeichen ist dabei nicht zu beobachten.¹⁷⁷

5.4.2 Einbinden von JavaScript

JavaScript bietet Möglichkeiten, das Dokument, das bisher lediglich aus den vormaligen Printelementen besteht, teilweise interaktiv zu gestalten. Als Vorlage für diesen Test hat die Datei „widget-quiz-20120405.epub“ gedient. Das darin enthaltene Quiz ist ins Deutsche übersetzt und im Test-Lehrbrief implementiert worden – an die Stelle einer Aktivaufgabe. Es enthält zwei geschlossene Fragen (einmal mit einer Antwortmöglichkeit und einmal mit mehreren) zum „Ankreuzen“ und eine offene, wobei die Antwort in ein Textfeld eingegeben wird.

```

7 <head>
8 <meta http-equiv="content-type" charset="utf-8" content="text/html;" />
9 <title>Kapitel - I</title>
10
11 <script type="text/javascript" src="JavaScript/jquery-1.7.1.min.js"></script>
12 <script type="text/javascript" src="JavaScript/quiz.js"></script>
13 <script type="text/javascript">
14 //<![CDATA[
15
16
17 $(document).ready(function() {
18     var quiz = Object.create(Quiz);
19     var xmldoc = $("<quiz format='show-all'> <item type='select-one'>
20         <question>In dieser Frage müssen Sie lediglich eine Antwort auswählen
21         (Hinweis: Die Antwort ist a).</question> <list type='a'> <choice
22         correct='true'>eins</choice> <choice>zwei</choice> <choice>drei</choice>
23         <choice>vier</choice> </list> </item> <item type='select-many'>
24         <question>In dieser Frage sind eine oder mehrere Antworten möglich
25         (Hinweis: Die Antworten sind 1, 2, und 4).</question> <list> <choice
26         correct='true'>eins</choice> <choice correct='true'>zwei</choice>
27         <choice>drei</choice> <choice correct='true'>vier</choice> </list>
28         </item> <item type='text-entry' answer='5'> <question>Dies ist eine
29         offene Frage und benötigt eine freie Antwort. Wieviel ist
30         3+2?</question> </item> </quiz>");
31
32     quiz.initFromXmlDoc(xmldoc[0]);
33 }); //]]>
34 </script>
35
36 <link type="text/css" rel="stylesheet" href="Styles_Formatvorlagen4.css" />
37 </head>

```

Abbildung 30: XHTML-konformes Einbinden von JavaScript im Header

¹⁷⁷ Auf umfangreiche Tests ist hierbei verzichtet worden. Es kommt lediglich eine Testformel zum Einsatz.

```

104 <div class="Icon-Tabellen" >
105 <table border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" width="100%"
106 style='width:100.0%;border-collapse:collapse'>
107 <tr>
108 <td width="10%" valign="top" style='width:10.0%;padding:0mm 0mm 0mm 0mm'>
109 <p class="IconsinTabellen"></p>
111 </td>
112 <td width="2%" valign="top" style='width:2.0%;background:gray;padding:0mm 0mm 0mm 0mm'>
113 <p class="IconsinTabellen">&#160;</p>
114 </td>
115 <td width="88%" valign="top" style='width:88.0%;padding:0mm 0mm 0mm 0mm'>
116
117
118 <div id="quiz-impl-target">
119 </div>
120
121 </td>
122 </tr>
123 </table>
124 </div>

```

Abbildung 31: Platzieren des JavaScripts in einer Aktivaufgaben-Tabelle

Das Quiz wird in iBooks richtig formatiert angezeigt und ist voll funktionstüchtig. Mit JavaScript-Elementen besteht also die Möglichkeit, aus den gedruckten Aktivaufgaben, die mit Zettel und Stift zu lösen sind, „Interaktivaufgaben“ zu gestalten.

Flash wird zu HTML5

Wie bereits unter 2.8 beschrieben, besteht die Möglichkeit, Flash-Dateien in HTML5 zu konvertieren. Mit Hilfe des Tools „Swiffy“ von Google, welches entweder direkt über die Webseite <https://www.google.com/doubleclick/studio/swiffy/> genutzt werden kann oder über ein Plug-In in Adobe Flash, werden SWF- beziehungsweise FLA-Dateien in SVG und JavaScript überführt. Interaktive Inhalte können dabei bislang¹⁷⁸ jedoch nicht umgewandelt werden. Als Testobjekt wurde daher eine einfache Flash-Animation herangezogen.¹⁷⁹ Die meisten Internetbrowser können das umgewandelte Script interpretieren (SeaMonkey, Google Chrome, Firefox, Opera, Safari), lediglich der Internetexplorer kann die Datei nicht anzeigen. Doch auch iBooks kann die mit Hilfe von Swiffy umgewandelten Flash-Dateien nicht problemlos wiedergeben. Möglicherweise ist dies der vergleichsweise schwachen Leistung des iPad 1 zuzuschreiben.¹⁸⁰

Ein weiterer Test mit Wallaby bringt von vornherein ein unzureichendes Ergebnis hervor. Die hierbei entstandene Datei lässt sich bereits in keinem der genannten Webbrowser ordnungsgemäß öffnen.

¹⁷⁸ Stand: 28. Juni 2012

¹⁷⁹ „Handwriting.flas“ aus der programmeigenen Bibliothek von Adobe Flash Professional CS5

¹⁸⁰ iPad 1: 256 MB RAM, CPU: 1 GHz Apple A4 (Single-Core)

iPad 3: 1024 MB RAM, CPU: 1 GHz Apple A5X (Dual-Core, Quad-Core Grafikeinheit)

Quelle: Wikipedia.de – <http://bit.ly/c2WxE5>, aufgerufen am 29. Juni 2012

5.4.3 Media Overlays und Einbinden von Audio-/Videodateien

Mit Hilfe der Auszeichnungssprache SMIL besteht die Möglichkeit, Textinhalte mit einer Sprachausgabe zu verbinden¹⁸¹. Für einen Testlauf wurde hierzu die Datei „moby-dick-mo-20120214.epub“ herangezogen. In Kapitel 1 und 2 sind Overlays eingebunden. Das bedeutet, dass bei der Markierung einer bestimmten Textstelle genau diese „vorgelesen“ wird. Es entsteht somit eine Kombination aus Lese- und Hörbuch. Diese Eigenschaft kann auch für bestimmte Textstellen in den Lehrbriefen genutzt werden. Definitionen beispielsweise können auf diese Weise einprägsamer gestaltet werden.

Zum jetzigen Stand¹⁸² ist iBooks jedoch noch nicht in der Lage, diese Overlays zu interpretieren und wiederzugeben. Nach dem Entpacken des EPUBs kann auch kein Webbrowser¹⁸³ die Daten lesen, es wird lediglich der Text des XHTML-Dokumentes angezeigt.

Eine Alternative bietet die Verwendung des HTML5-`<audio>`-Tags. Damit können an beliebigen Stellen im XHTML-Dokument Audio-Dateien eingebunden werden. Im Lehrbrief können so beispielsweise Definitionen einprägsamer gestaltet werden. Beispielhaft sieht dies im Quellcode und auf dem iPad folgendermaßen aus:

```

204 <div class="Definition">
205 <p>
206 P: „Ich muss Sie bitten den Gottesacker sofort zu verlassen, und lassen Sie sich
    nie wieder hier blicken!!!“ <br />
207 A: „Bist du jetzt zufrieden?!“<br />
208 O: „Allerdings! Genau so stellt sich doch ein Ateist die Unsterblichkeit vor -
    Lokalverbot auf dem Friedhof...“<br /><br />
209 </p>
210 <p>
211 <audio controls="true">
212   <source src="audio/Lokalverbot.mp3" type="audio/mpeg" />
213   <source src="audio/Lokalverbot.ogg" type="audio/ogg" />
214   <source src="audio/Lokalverbot.wav" type="audio/wav" />
215 </audio>
216 </p>
217 </div>

```

Abbildung 32: Einbinden einer Audio-Datei mit HTML5 (in unterschiedlichen Formaten)¹⁸⁴

¹⁸¹ Darüber hinaus ermöglicht SMIL auch das Einbinden von anderen multimedialen Elementen wie Video, Text und Grafik in Webseiten.

¹⁸² Stand: 27. Juni 2012

¹⁸³ SeaMonkey, Internet Explorer, Opera, Safari, Google Chrome und Firefox

¹⁸⁴ Der beispielhaft aufgeführte Text sowie der Audio-Abschnitt ist dem Walter-Moers-Drehbuch bzw. Film „Kleines Arschloch“ entnommen.

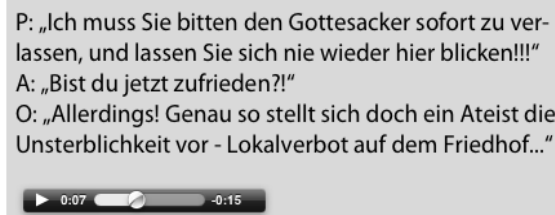


Abbildung 33: Darstellung/Wiedergabe in iBooks

Die Abbildung zeigt, dass die zusätzliche Verwendung von Audio-Dateien unter Voraussetzung der Nutzung der Reader-App „iBooks“ problemlos möglich ist und eine sinnvolle Ergänzung zum geschriebenen Text darstellen kann. Auf ähnliche Art und Weise können auch Videos eingebettet werden. Statt dem `<audio>`-Tag wird `<video>` verwendet. Dabei ist darauf zu achten, dass auf dem iPad nur Videos wiedergegeben werden, die mit H.264 komprimiert und im MP4/M4V-Format gespeichert wurden. Eine entsprechende Umwandlung kann beispielsweise mit Hilfe des QuickTime Players von Apple erfolgen.¹⁸⁵

5.4.4 Canvas

Das `<canvas>`-Element ist Bestandteil von HTML5 und bietet die Möglichkeit, innerhalb des Browserfensters zu zeichnen. In der Zeichenfläche können dynamische Grafiken aufgebaut werden, beispielsweise Bilder oder Animationen, welche einfache, aber auch komplexe Strukturen haben können, wie etwa Graphen oder Diagramme. Zugrunde liegt auch hierbei eine Programmierung mit JavaScript. Serverseitige Bibliotheken, Flash und andere Plug-Ins sind für die Darstellung nicht notwendig.¹⁸⁶

Bei dem an dieser Stelle durchgeführten Test ist die Datei „trees-20120417.epub“ zum Einsatz gekommen. Das `<canvas>`-Element wurde extrahiert und in den Lehrbrief eingefügt. Es handelt sich dabei um eine Animation – mittels JavaScript entstehen aus Zufallsstrukturen Bäume.

- Sauberes, wenn auch langsames Ablaufen der Animation
- Animation läuft einmalig ab und das Resultat bleibt danach statisch. „Umblättern“ reicht nicht zur Reaktivierung, das Buch muss geschlossen und wieder neu geöffnet werden, um die Animation erneut zu betrachten.

¹⁸⁵ Vgl. Castro, 2011, S. 211

¹⁸⁶ Vgl. Hogan, 2011, S. 113

Diese Funktion kann Lehrbriefe sinnvoll anreichern, Grafiken müssen nicht durchweg statisch dargestellt werden, sondern können dadurch zum Teil attraktiver und funktionaler gestaltet werden.

5.4.5 Fazit zu den EPUB 3.0 spezifischen Inhalten

All diese Inhalte können ein eBook deutlich bereichern und somit einen Mehrwert gegenüber klassisch gedruckten Büchern schaffen. Vor allem bei den Lehrbriefen können dadurch beispielsweise ganz unterschiedliche Lerntypen von Menschen bedient werden. Der Nachteil daran ist, dass Leser derzeit¹⁸⁷ noch gezwungen sind, iBooks von Apple zu nutzen, wenn sie derartige Inhalte innerhalb eines EPUBs konsumieren möchten, da bisher kein anderes Lesesystem so viele HTML5- und CSS3-Features unterstützt.

In dieser Arbeit sind Tests mit verhältnismäßig kleinen JavaScript-Anwendungen durchgeführt worden. Es besteht die Möglichkeit, an dieser Stelle anzuknüpfen und zu untersuchen, inwiefern größere interaktive Elemente – beispielsweise Spiele im HTML5-Format – in das EPUB 3.0 Format integriert werden können. Auf diese Weise können ähnliche Inhalte in die Lehrbriefe Einzug halten, wie sie derzeit ergänzend im Bildungsportal Sachsen mittels CourseBuilder¹⁸⁸ hinterlegt sind. Allerdings wird dies nicht mehr Gegenstand dieser Arbeit sein.

Ziel des nächsten Kapitels wird es sein, zu einer plattformübergreifenden Zwischenlösung zurück zu gelangen.

¹⁸⁷ Stand: 02. Juli 2012

¹⁸⁸ bildungsportal.sachsen.de, aufgerufen am 02. Juli 2012 (genaue Unterseite nur mit Berechtigung erreichbar)

6 Das eBook als (mobile) Website

eBooks sind Medien, die durchaus komfortabel gelesen werden können – auf einem mobilen Gerät, wie einem Tablet oder einem Smartphone. Aber auch auf einem PC können die Inhalte mit entsprechender Software konsumiert werden.

Durch die allgemein langsame Entwicklung der verschiedenen (mobilen) Reader-Applikationen sind vor allem Android- und Windows-Phone-Nutzer benachteiligt, da die hierfür notwendige Software noch nicht den Stand von iBooks erreicht hat.

Eine Zwischenlösung bis dahin kann die Darstellung des Lehrbriefes als Webseite sein – möglicherweise in unterschiedlicher Formatierung, je nach Ausgabegerät. Für die Erstellung dieser Webseite, werden lediglich die zu diesem Zeitpunkt bereits fertigen XHTML-Dateien in einen neuen Kontext gebracht.

6.1 Testlauf der vorhandenen Daten auf verschiedenen Ausgabegeräten

Für den ersten Test liegen die bereits aufgearbeiteten XHTML-Dateien des EPUBs zugrunde. Jedoch werden alle Dateien nun mit veränderter DOCTYPE als *.HTML-Datei abgespeichert:

```
<<!DOCTYPE html>
<html lang="de">
```

Der Rest bleibt vorerst unverändert. Folgende Tabelle zeigt zusammenfassend die Darstellung der HTML5/CSS3-Bestandteile in verschiedenen (PC-) Webbrowsern.¹⁸⁹

- X funktioniert ohne größere Probleme
- O funktioniert mit Einschränkungen
- funktioniert nicht

	JavaScript Quiz	JavaScript Canvas	Swiffy (Flash HTML5)	<audio> Tag	MathML	SVG
Internet Explorer	–	–	–	–	–	–
Opera	X	O ¹⁹⁰	X	X	X	X
Firefox	X	X	X	X	X	X

¹⁸⁹ Folgende Versionen (für PC) werden ab jetzt genutzt: Internet Explorer 8, Opera USB 12, Firefox Potable 13.0, Safari Portable 5.0, Google Chrome Portable 20.0 und SeaMonkey 2.9

¹⁹⁰ Die Animation funktioniert, der Canvas-Bereich ist jedoch abgeschnitten.

X	funktioniert ohne größere Probleme					
O	funktioniert mit Einschränkungen					
–	funktioniert nicht					
	JavaScript Quiz	JavaScript Canvas	Swiffy (Flash → HTML5)	<audio> Tag	MathML	SVG
Safari	X	O ¹⁹¹	X	–	–	X
Google Chrome	X	X	X	X	–	X
SeaMonkey	X	X	X	X	X	X

Tabelle 8: Darstellung von HTML5-Elementen in (PC-) Browsern

Firefox und SeaMonkey bringen bei diesem Test die besten Ergebnisse. Für die anderen wären an gegebenen Stellen Browseroptimierungen notwendig. Das Hauptaugenmerk soll an dieser Stelle jedoch auf mobile Browser (-Applikationen) gelegt werden. Im Folgenden werden die HTML5-Elemente in den PC-Browser-Pendants auf iOS, Android und Windows Phone analysiert.¹⁹²

Internet Explorer

(nur für Windows Phone)

Der mobile Browser ist leistungsfähiger als der Internet Explorer 8 für den PC. Das JavaScript Quiz ist voll funktionstüchtig, das Canvas-Element wird interpretiert (jedoch wie bei Opera abgeschnitten), die mit „swiffy“ entstandene HTML5-Animation wird richtig angezeigt und die Audio-Datei kann wiedergegeben werden. Nicht dargestellt wird hingegen MathML.

Auch das CSS wird weitestgehend richtig angezeigt, die eingebetteten Schriftarten werden allerdings ignoriert. Durch „Doppeltipp“ werden Text- und Tabellenspalten auf dem Bildschirm vergrößert, aber es erfolgt keine Satzspiegelanpassung (Umbruch) bei weiterem Heranzoomen („Aufziehen“ des Bildschirms).

Opera

(Android: Opera Mobile 12, iOS: Opera Mini 7.0, Windows Phone: nicht vorhanden)

Das Anzeigeverhalten hinsichtlich der HTML5-Elemente ist bei beiden mobilen Anwendungen ähnlich wie beim PC-Browser. Ton¹⁹³ und Canvas funktionieren nicht bzw. nur eingeschränkt. MathML wird ebenfalls nicht interpretiert. Einige Probleme gibt es teilweise auch beim Umsetzen der CSS-Befehle:

¹⁹¹ Vgl. Opera

¹⁹² SeaMonkey gibt es auf keinem der Systeme als mobile Applikation, daher fällt dieser weg.

¹⁹³ Funktioniert nur bei Opera Mobile problemlos

- **Opera Mini:**
 - Keine Anzeige der eingebetteten Schriften, dadurch zum Teil falsche Formatierung der Überschriften (da Ersatzschrift)
 - Keine Satzspiegelanpassung bei Skalierung („Aufziehen“) der Seite (nur bei Skalierung über den Einstellungsbutton)
- **Opera Mobile:**
 - Eingebettet Schriften werden angewendet
 - Einpassen der Textelemente in den Satzspiegel bei Skalierung (bei Tabellen spaltenweise), keine Einpassung bei Grafiken
 - „fett“ formatierter Text wird nicht fett, sondern gesperrt dargestellt.

Firefox

(nur für Android)

Genau wie die PC-Version, stellt die Firefox-App alles richtig dar. Die Schriften werden richtig dargestellt und bei „Doppeltipp“ werden Elemente vergrößert, auch hier geschieht dies bei Tabellen spaltenweise. Bei weiterer Vergrößerung gibt es keine automatische Satzspiegelanpassung.

Safari

(nur für iOS)

Alle Elemente werden ordnungsgemäß angezeigt, auch die Audio-Datei kann im Gegensatz zur Desktop-Version abgespielt werden. Die eingebetteten Schriftarten und CSS werden problemlos dargestellt, doch auch hier ist eine Vergrößerung nicht möglich, ohne in beide Dimensionen scrollen zu müssen.

Chrome

(iOS; Android: kann nicht getestet werden, da die App erst ab Android 4.0 verfügbar ist)

Chrome ist von der Leistung her direkt vergleichbar mit Safari. Es wird alles richtig angezeigt beziehungsweise wiedergegeben – auch MathML.

6.2 Anpassung der Daten für mobile Browser

Die mobilen Browser bringen teilweise so gute Anzeige-Ergebnisse, dass Nachbesserungen kaum nötig sind. Allerdings kann in keinem der Browser, außer in Opera Mobile, der Text dazu gebracht werden, bei Skalierung umzubrechen. Der Versuch im CSS mit Hilfe von `p{word-wrap:break-word;}` bleibt erfolglos.

Aus diesem Grund ist es notwendig, dass die mobile Version der Webseite auf andere Art an kleinere Bildschirme angepasst wird. Dies geschieht mit Hilfe einer zweiten CSS-Datei. Das jeweilige Ausgabegerät sucht sich (theoretisch) anhand des zugewiesenen media-Attributes automatisch die entsprechend richtige aus. Im HTML-Code sieht dies folgendermaßen aus:

```
<link type="text/css" rel="stylesheet" href="Styles_Formatvorlagen4.css"/>
<link type="text/css" rel="stylesheet" href="Styles_Formatvorlagen4_mobile.css"
    media="handheld"/>
```

In der Praxis ignorieren jedoch viele mobile Geräte den media-Wert „handheld“ und zeigen weiterhin die Webseite so wie in den Desktopbrowsern an. Um dieses Problem zu umgehen, wird PHP eingesetzt. In der extern angelegten Datei „check_mobile.php“ steht folgender Code¹⁹⁴:

```
<?php
function check_mobile() {
    $agents = array(
        'Windows CE', 'Pocket', 'Mobile',
        'Portable', 'Smartphone', 'SDA',
        'PDA', 'Handheld', 'Symbian',
        'WAP', 'Palm', 'Avantgo',
        'cHTML', 'BlackBerry', 'Opera Mini',
        'Nokia');

    // Prüfen der Browserkennung
    for ($i=0; $i<count($agents); $i++) {
        if(isset($_SERVER["HTTP_USER_AGENT"]) && strpos($_SERVER["HTTP_USER_AGENT"],
            $agents[$i]) !== false)
            return true;
    }

    return false;
}
?>
```

Hier werden die genauen User Agents definiert, denen später eine bestimmte CSS-Datei zugewiesen wird. Diese PHP-Datei wird am Anfang aller genutzten HTML-Dateien eingebunden. Die HTML-Dateien bekommen im Anschluss ebenfalls die Endung *.php und sehen wie folgt aus:

```
<?php include ("check_mobile.php"); ?>
<!DOCTYPE html>

<html lang="de">
<head>
    <meta http-equiv="content-type" charset="utf-8" content="text/html;" />
    <title>Kapitel - II</title>
    <? if (check_mobile() == true): ?>
        <link type="text/css" rel="stylesheet" href="Styles_Formatvorlagen4_mobile.css"/>
    <? else: ?>
        <link type="text/css" rel="stylesheet" href="Styles_Formatvorlagen4.css"/>
    <? endif; ?>
</head>
```

¹⁹⁴ Quellcode: selfhtml.org – <http://bit.ly/911NRB>, aufgerufen am 10. Juli 2012

Die User Agents in der Datei „check_mobile.php“ können beliebig erweitert werden. Die Ergänzung der Liste durch die hier verwendeten Browser sieht folgendermaßen aus¹⁹⁵:

```
...
$agents = array(
    'Windows CE', 'Pocket', 'Mobile', 'Portable', 'Smartphone', 'SDA', 'PDA',
    'Handheld', 'Symbian', 'WAP', 'Palm', 'Avantgo', 'cHTML', 'BlackBerry',
    'Opera Mini', 'Nokia',

    'Opera/9.80 (Android 2.2; Linux; Opera Mobi/ADR-1205181138; U; de)
    Presto/2.10.254 Version/12.00',
    'Opera/9.80 (iPad; Opera Mini/7.0.2/28.1977; U; de) Presto/2.8.119 Version/11.10',

    'Mozilla/5.0 (Android; Mobile; rv:14.0) Gecko/14.0 Firefox/14.0',

    'Mozilla/5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows Phone OS 7.5; Trident/5.0; IEMobile/9.0;
    NOKIA; Lumia 800)',

    'Mozilla/5.0 (iPad; U; CPU OS 5_1 like Mac OS X; de-de) AppleWebKit/534.46.0
    (KHTML, like Gecko) CriOS/19.0.1084.60 Mobile/9B176 Safari/7534.48.3',

    'Mozilla/5.0 (iPad; CPU OS 5_1 like Mac OS X) AppleWebKit/534.46 (KHTML, like Gecko)
    Version/5.1 Mobile/9B176 Safari/7534.48.3')
...
```

Auf allen getesteten mobilen Browsern wird nun ein anderes Design angezeigt als auf den Desktopbrowsern. Um die Lesbarkeit auf kleinen Bildschirmen zu verbessern, wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Entfernen des linken weißen Randes (margin-left), um mehr Platz für den Fließtext zu haben. Die Marginalien werden ebenfalls umformatiert und werden nun als Zwischenüberschriften angezeigt. Alternativ können sie auch komplett ausgeblendet werden (display: none;).
- Vergrößerung der Schriften: Alle Text-Klassen werden relativ (em) vergrößert, es passt weniger Text auf eine Zeile, aber ist dafür besser lesbar.
- Individuelle Anpassung einzelner Elemente, zum Beispiel das Canvas-Fenster und die Swiffy-Animation.

Das optische Ergebnis in beiden Browserarten sieht am Ende wie folgt aus:

¹⁹⁵ Für diesen Test sind von allen verwendeten Browsern die exakten User Agents bestimmt worden. Hierfür kann ebenfalls PHP genutzt werden. Eine PHP-Datei, die lediglich diese Zeile beinhaltet: `<?=$_SERVER["HTTP_USER_AGENT"];?>` wird mit auf dem Web-Server hinterlegt und in den jeweiligen Browsern aufgerufen. Der entsprechende User Agent wird dann angezeigt.

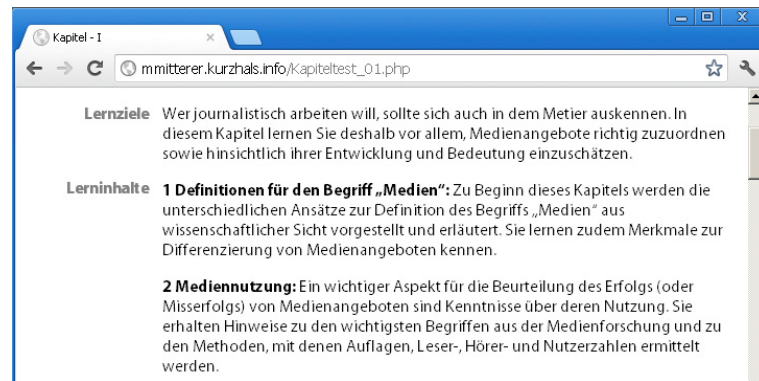


Abbildung 34: Während Desktopbrowser¹⁹⁶ das Lehrbrief-Design originalgetreu wiedergeben...

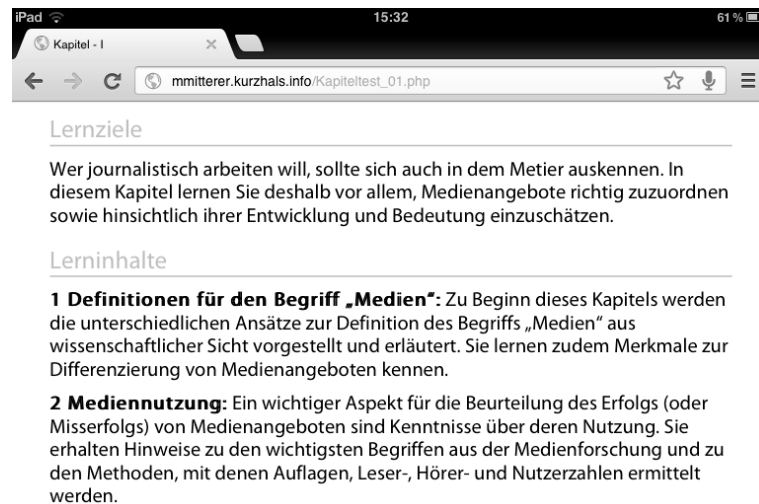


Abbildung 35: ...wird in mobilen Browsern¹⁹⁷ eine vereinfachte Version angezeigt

Um die Darstellung in allen mobilen Browsern nahezu identisch zu gestalten, müssen noch weitere Browser-Optimierungen vorgenommen werden – insbesondere für den mobilen Internet Explorer, der nach allen Anpassungen das schlechteste Ergebnis aufweist. Darauf soll an dieser Stelle jedoch nicht näher eingegangen werden.

6.3 Fazit zur (mobilen) Website

Mit verhältnismäßig wenig Arbeitsaufwand sind nach der Bearbeitung der HTML-/PHP-Dateien die Anzeigeergebnisse sowohl in den Desktopbrowsern als auch in den mobilen Browserversionen¹⁹⁸ gut bis sehr gut. Diese Herangehensweise kann eine alternative beziehungsweise Übergangslösung sein, bis diverse Reader-Applikationen so weit entwickelt sind, EPUB 3.0 Dateien in vollem Funktionsumfang darzustellen. Damit die

¹⁹⁶ Hier: Google Chrome Portable

¹⁹⁷ Hier: Google Chrome für iOS (iPad)

¹⁹⁸ Abgesehen vom Internet Explorer unter Windows Phone

Internetseiten später auf allen Browsern und nicht nur auf den wenigen getesteten optimal dargestellt werden, sind weitere, ausführlichere Browseranpassungen notwendig. Aber aufgrund der großen Ähnlichkeit zwischen Website und EPUB kann zu gegebener Zeit von der Variante Website wieder auf EPUB umgestiegen werden – ohne erheblichen Mehraufwand.

7 Zusammenfassung und Fazit

Ziel dieser Arbeit war es, einen Weg zu finden, aus den fertigen Druckdaten der QIM-Lehrbriefe EPUBs zu erstellen: Aus den Printpublikationen sollten eBooks werden, die zum einen optisch ihren gedruckten Pendanten entsprechen und zum anderen durch integrierte EPUB 3.0 Features einen Mehrwert erhalten.

In erster Instanz sollte dafür ein automatischer Prozess ablaufen. Mit Hilfe eines Konvertierungsprogrammes sollten die Druckdaten automatisch umgewandelt und im Anschluss nachgebessert werden. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Programme getestet und die Ergebnisse auf ihre Qualität untersucht. Jedoch hat keines dieser Programme so sauberes Datengut hervorgebracht, um effizient daran anknüpfen zu können.

Da ein EPUB-Datei-Container verhältnismäßig einfach aufgebaut ist, bestand eine Alternativlösung darin, das eBook manuell zu erstellen. Dabei wurde sehr schnell deutlich, dass dies zwar ein umsetzbarer, aber sehr aufwendiger Prozess ist, da hierfür zum einen die Druckdaten bereits in Word nachgebessert und zum anderen auch nach dem HTML-Export signifikante Änderungen im Quellcode vorgenommen werden müssen. Jedoch ist diese Methode transparenter und lieferte die besten optischen Ergebnisse.

An dieser Stelle gibt es jedoch beachtliche Kritikpunkte an den getesteten Reader-Applikationen. Nur die allerwenigsten sind in der Lage, beispielsweise Tabellen ordentlich darzustellen oder CSS vollständig zu interpretieren. Dabei waren zu diesem Zeitpunkt noch keine EPUB 3.0 Features im Einsatz. Der einzige Reader, der (beinahe) allen Anforderungen gerecht wurde, ist iBooks. Dieser wiederum läuft nur unter iOS und darüber hinaus hat Apple mit seinem proprietären eBook-Format HTML5 bereits in einer Form im Einsatz, die sehr ansprechend ist. Um EPUB populärer zu machen und damit einem offenen, plattformunabhängigen Format eine Chance zu geben, muss vor allem die Reader-App-Entwicklung stark nachziehen.

CSS3 properties were selected based on their current level of support in Web browsers, but support for them in Reading Systems and User Agents is not guaranteed (EPUB-defined properties may similarly be ignored).¹⁹⁹

Dennoch wurden EPUB 3.0 Elemente in das eBook implementiert. Die Tests wurden danach aber nur noch in iBooks durchgeführt – mit nahezu durchweg positiven Ergebnissen. Da das EPUB-Format zu Beginn der Arbeit unter anderem wegen seiner Plattformunabhängigkeit ausgewählt wurde, kann dies – zumindest zum jetzigen Zeitpunkt – nicht die endgültige Lösung sein.

¹⁹⁹ Idpf.org – <http://bit.ly/hWzQtR>, aufgerufen am 01. Juni 2012

Aus diesem Grund wurde auf die (X)HTML-Dateien, die ursprünglich für die EPUB – Erstellung überarbeitet wurden, zurückgegriffen. Mit weiteren, geringfügigen Änderungen konnten daraus schnell Webseiten mit jeweils individuellem Design für Desktop- und mobile Browser entstehen, die sich auf beinahe allen Systemen öffnen lassen. Die Umsetzung dieser Lösung ist denkbar, jedoch müssten vor Bereitstellung weitere Browseroptimierungen vorgenommen werden, um beispielsweise auch den Internet Explorer zu bedienen.

Abschließend lässt sich sagen, dass die manuelle EPUB-Erstellung – vor allem mit Hilfe der Werkzeuge, die während dieser Arbeit entstanden sind – sehr viel Potential hat. Für eine sinnvolle, serienmäßige Umsetzung der Lehrbriefe sind derzeit jedoch die Anzeigeprogramme zu schwach. Bis sich das geändert hat, können die Bücher als mobile Website angeboten werden oder, wie es von Beginn an gehandhabt wurde, weiterhin als PDF-Datei.

Literatur- und Quellenverzeichnis

ADDONS.MOZILLA.ORG: „EPUBReader 1.4.1.1“,

URL: <https://addons.mozilla.org/de/firefox/addon/epubreader/>,
aufgerufen am 19.04.2012

ADOBE.COM: „Adobe Digital Editions – Lesen als interaktives einprägsames Erlebnis“,

URL: <http://www.adobe.com/de/products/digitaleditions/>,
aufgerufen am 20.04.2012

ADOBE.COM: „Adobe InDesign CS5.5 – Design professional page layouts for print and digital publishing“, San Jose 2011, URL:

http://www.adobe.com/aboutadobe/pressroom/pressmaterials/pdfs/cs55_indesign_whatsnew.pdf, aufgerufen am 21.03.2012

ADOBE.COM: „Die Geschichte von Adobe PDF“,

URL: <http://www.adobe.com/de/products/acrobat/adobepdf.html>,
aufgerufen am 01.02.2012

ALDIKO.COM: „What is Aldiko Book Reader“, URL: <http://www.aldiko.com/features.html>,
aufgerufen am 18.04.2012

AMAZON.COM: „Kindle Fire“,

URL: http://www.amazon.com/Kindle-Color-Multi-touch-Display-Wi-Fi/dp/B0051VVOB2/ref=sr_tr_sr_1?ie=UTF8&qid=1322128084&sr=8-1,
aufgerufen am 24.11.2011

ANDROIDPIT.DE: „App Center“, URL: <http://www.androidpit.de/de/android-market>,
aufgerufen am 19.04.2012

APPLE STORE: iPad2,

URL: http://store.apple.com/de/browse/home/shop_ipad/family/ipad,
aufgerufen am 24.11.2011

APPLE.COM: „iBooks Author – Interaktivität in jedem Buch“

URL: <http://www.apple.com/de/ibooks-author/gallery.html>,
aufgerufen am 23.03.2012

APPLE.COM: „iBooks Author – Tolle Multi-Touch Bücher für das iPad erstellen und veröffentlichen“ URL: <http://www.apple.com/de/ibooks-author/>,

aufgerufen am 23.03.2012

APPWORLD.BLACKBERRY.COM: „BlackBerry App World“,

URL: <http://appworld.blackberry.com/webstore/>?, aufgerufen am 19.04.2012

APPWORLD.BLACKBERRY.COM: „Book Reader for EPUB and Kindle books“,

URL: <http://appworld.blackberry.com/webstore/content/50823/?lang=en>,
aufgerufen am 19.04.2012

APPWORLD.BLACKBERRY.COM: „EPUB Reader“,

URL: <http://appworld.blackberry.com/webstore/content/48218/?lang=en>,
aufgerufen am 19.04.2012

- AVS4YOU.COM: „AVS Document Converter 2.1“,
URL: <http://www.avs4you.com/de/AVS-Document-Converter.aspx>,
aufgerufen am 02.05.2012
- BEHME, HENNING: „Anschluss ans Lesen – HTML5 für die nächste E-Buch-Generation: EPUB 3“, URL: http://www.wiso-net.de/webcgi?START=A60&DOKV_DB=ZECO&DOKV_NO=PMGI2011081838&DOKV_HS=0&PP=1, Artikel aus iX – Magazin für Informationstechnik 09/2011, S.116, aufgerufen am 29.02.2012
- BEUTH, PATRICK: „Apple attackiert Amazon mit neuer Software 3“, URL: <http://www.zeit.de/digital/mobil/2012-01/apple-ibooks-amazon-analyse/seite-2>, vom 20.01.2012, aufgerufen am 23.03.2012
- BITKOM.ORG: „Tablet Computer erobern den Massenmarkt“,
URL: http://www.bitkom.org/de/presse/64050_70631.aspx vom 14.12.2011,
aufgerufen am 16.04.2012
- BOOK ON DEMAND GMBH: „Verfügbare Titel von Books on Demand“, aufgerufen über <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/160773/umfrage/anzahl-verfuegbarer-titel-von-books-on-demand-seit-2006/> aufgerufen am 05.09.2011
- BOOKGLUTTON.COM: „Books are Conversations“,
URL: <http://www.bookglutton.com/portal/browse/by/group>,
aufgerufen am 18.04.2012
- BOOKVISER.COM: „Bookviser – eBook Reader for Windows Phone 7“,
URL: <http://bookviser.com/>, aufgerufen am 19.04.2012
- BOOKWORM.OREILLY.COM: „Bookworm, ‚an experimental platform for storing and reading ePub-format books online,‘ is closed as of March 31, 2012.“
URL: <http://bookworm.oreilly.com/static/bookworm-closed.html>,
aufgerufen am 18.04.2012
- CALIBRE-EBOOK.COM: „Download Calibre Portable“,
URL: http://calibre-ebook.com/download_portable, aufgerufen am 24.04.2012
- CASTRO, ELIZABETH: „EPUB für iPad & Co – Ebooks erstellen und optimieren von Text bis Multimedia“, München 2011
- CODE.GOOGLE.COM: „epub-samples – EPUB 3 Sample Documents“,
URL: <http://code.google.com/p/epub-samples>, aufgerufen am 12.03.2012
- DORIAN.GARAGE.MAEMO.ORG: „Dorian E-Book Reader“,
URL: <http://dorian.garage.maemo.org/>, aufgerufen am 19.04.2012
- DUBLINCORE.ORG: „Using Dublin Core – The Elements“,
URL: <http://dublincore.org/documents/usageguide/elements.shtml>,
aufgerufen am 11.06.2012
- EPINGSOFT.COM: „ePub Maker – Word doc to epub Converter“,
URL: <http://epingsoft.com/epub/>, aufgerufen am 03.05.2012

- FONTSQUIRREL.COM: „@font-face Generator“,
URL: <http://www.fontsquirrel.com/fontface/generator>, aufgerufen am 07.06.2012
- FREEMAN, ELISABETH & ERIC [DEUTSCHE ÜBERSETZUNG: SCHULTEN, LARS; FRÖHLICH, STEFAN]: „HTML mit CSS & XHTML von Kopf bis Fuß“, Köln 2007
- GARRISH, MATT: „What is EPUB3?, Sebastopol, 2011
- GARTNER: „Gartner Says Android to Command Nearly Half of Worldwide Smartphone Operating System Market by Year-End 2012“,
URL: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1622614>, aufgerufen am 16.01.2012
- GERBER, TIM: „Buch 2.0. Wie die Evolution der Digitaldrucktechnik den Buchmarkt revolutioniert“, URL: <http://www.heise.de/ct/artikel/Buch-2-0-291410.html>,
Artikel aus c't 03/2008, S.86, aufgerufen am 05.09.2011
- GFK.COM: „E-Books noch kein Massenmarkt – GfK Panel Services analysiert deutschen Markt für E-Books“ vom 18.03.2011, URL:
http://www.gfk.com/group/press_information/press_releases/007504/index.de.html,
aufgerufen am 15.12.2011
- GFK.COM: „Umsatz bei E-Books steigt rasant“, URL:
http://www.gfk.com/imperia/md/content/presse/pressemitteilungen_2012/20120314_gfk_e-books_dfin.pdf vom 14.03.2012, aufgerufen am 02.04.2012
- GIANGRANDE, MARK: „Google Book Scan Project Slows Down“,
URL: http://lawprofessors.typepad.com/law_librarian_blog/2012/03/google-book-scan-project-slows-down.html vom 12.03.2012, aufgerufen am 04.07.2012
- GÖBEL, STEFAN: „Dokumentation OpenContent: Verwendung und Einrichtung“,
Bad Krozingen 2011
- GÖBEL, STEFAN: „OpenContent“,
URL: <http://www.goebel-software.com/opencontent.html>,
aufgerufen am 03.05.2012
- GOLEM.DE: „Google bringt Adobes Flash Professional HTML5 bei“,
URL: <http://www.golem.de/1111/87808.html> vom 17.11.2011,
aufgerufen am 17.11.2011
- GOLEM.DE: „Lizenzbedingungen von iBooks Author nun urheberfreundlicher“,
URL: <http://www.golem.de/news/apple-lizenzbedingungen-von-ibooks-author-nun-urheberfreundlicher-1202-89565.html> vom 06.02.2012,
aufgerufen am 23.03.2012
- GOOGLE.COM: Swiffy Extension for Flash Professional,
URL: <http://www.google.com/doubleclick/studio/swiffy/extension.html>,
aufgerufen am 17.11.2011
- GRIGORIEV, NIKOLAI: „SVGMath – MathML to SVG Converter in Python“,
URL: <http://grigoriev.ru/svgmath/>, aufgerufen am 06.06.2012
- HEISE.DE: „Amazon stellt neues Kindle-Dateiformat vor“,
URL: <http://heise.de/-1365028> vom 21.10.2011, aufgerufen am 24.11.2011

- HEISE.DE: „Google macht Flash Pro zum HTML5-Editor“,
URL: <http://heise.de/-1380391> vom 16.11.2011, aufgerufen am 17.11.2011
- HEISE.DE: „Microsoft stellt E-Book-Plattform ein“,
URL: <http://heise.de/-1323611> vom 16.08.2011, aufgerufen am 18.11.2011
- HEISE.DE: „Stanza 2.1“, URL: <http://www.heise.de/download/stanza.html>,
aufgerufen am 30.04.2012
- HERMITECH LABORATORY: „Formulator Mathml Weaver“, URL:
http://www.mmlsoft.com/index.php?option=com_content&task=view&id=6&Itemid=7,
aufgerufen am 05.06.2012
- HOGAN, BRIAN P. [ÜBERS.: FRÖHLICH, STEFAN]: „HTML5 und CSS3 – Webentwicklung mit den Standards von morgen“, Köln u.a. 2011
- IDPF.ORG: „EPUB 3 Changes from EPUB 2.0.1“, empfohlene Spezifikation vom 11.10.2011, URL: <http://idpf.org/epub/30/spec/epub30-changes.html>,
aufgerufen am 12.03.2012
- IDPF.ORG: „EPUB 3 Overview“, empfohlene Spezifikation vom 11.10.2011,
URL: <http://idpf.org/epub/30/spec/epub30-overview.html>,
aufgerufen am 12.03.2012
- IDPF.ORG: „EPUB Content Documents 3.0“, empfohlene Spezifikation vom 11.10.2011,
URL: <http://idpf.org/epub/30/spec/epub30-contentdocs.html>,
aufgerufen am 12.03.2012
- IDPF.ORG: „EPUB Media Overlays 3.0“, empfohlene Spezifikation vom 11.10.2011,
URL: <http://idpf.org/epub/30/spec/epub30-mediaoverlays.html>,
aufgerufen am 12.03.2012
- IDPF.ORG: „EPUB Open Container Format (OCF) 3.0“, empfohlene Spezifikation vom 11.10.2011, URL: <http://idpf.org/epub/30/spec/epub30-ocf.html>,
aufgerufen am 12.03.2012
- IDPF.ORG: „EPUB Publications 3.0“, empfohlene Spezifikation vom 11.10.2011,
URL: <http://idpf.org/epub/30/spec/epub30-publications.html>,
aufgerufen am 12.03.2012
- IDPF.ORG: „EPUB“, URL: <http://idpf.org/epub>, aufgerufen am 12.03.2012
- INTERNATIONAL DATA CORPORATION (IDC): Absatz von Tablets in den EMEA-Staaten im 2. Quartal der Jahre 2010 und 2011 nach Hersteller, aufgerufen über <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/201984/umfrage/absatz-von-tablets-in-den-emea-staaten-nach-hersteller/> am 24.11.2011
- INTERNATIONAL DIGITAL PUBLISHING FORUM: „EPUB 3“, URL: <http://idpf.org/epub/30>,
aufgerufen am 07.03.2012
- ITUNES.APPLE.COM: „App Store“, URL: <http://itunes.apple.com/de/genre/ios/id36?mt=8>,
aufgerufen am 19.04.2012

- ITUNES.APPLE.COM: „Bluefire Reader“ von Bluefire Productions,
URL: <http://itunes.apple.com/de/app/bluefire-reader/id394275498?mt=8>,
aufgerufen am 18.04.2012
- ITUNES.APPLE.COM: „Bookle – von Stairways Software“,
URL: <http://itunes.apple.com/de/app/bookle/id496158508?mt=12>
aufgerufen am 20.04.2012
- ITUNES.APPLE.COM: „Der schwarze Kater“ von Edgar Allan Poe
URL: <http://itunes.apple.com/at/app/der-schwarze-kater-edgar-allan/id446322083?mt=8%E2%80%8E> vom 08.10.2011,
aufgerufen am 02.11.2011
- ITUNES.APPLE.COM: „Stanza“ von Lexcycle,
URL: <http://itunes.apple.com/de/app/stanza/id284956128?mt=8> vom 10.11.2011,
aufgerufen am 16.04.2012
- JANZIN, MARION; GÜNTHER, JOACHIM: „Das Buch vom Buch. 5000 Jahre
Buchgeschichte“, 3. Auflage, Hannover 2007
- JULIANSMART.COM: „eCub – a simple to use EPUB and MobiPocket ebook creator“,
URL: <http://www.juliansmart.com/ecub>, aufgerufen am 30.04.2012
- JUNGHANS, ISABEL (QIM Qualitätsmanagement und innovative Studienmodelle):
„Autorenhandreichung zur Erstellung schriftlicher Lehrmaterialien“,
Mittweida 2011
- KASDORF, BILL: „EPUB 3 (Not Your Father's EPUB) – Opening Pandora's Box in the
World of e-books“, Artikel aus ISQ – Information Standards Quarterly, Frühjahr
2011 (Vol.23/Issue 2), S. 4ff.
- KIRCHNER + ROBRECHT: „Prognose zum Absatz von eBooks (in Mio. Stück) in
Deutschland bis 2015“ aus: „eBooks und eReader: Marktpotenziale in
Deutschland“, Frankfurt/Berlin 2009, aufgerufen über:
<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/38689/umfrage/absatz-von-ebooks-in-deutschland> am 15.12.2011
- KRUSE, ASTRID: „Online bestellen – offline lesen: Das Buch als Verkaufserfolg im
Internet“, Nordstedt 2004
- LABS.ADOBE.COM: „Wallaby – Convert Adobe Flash FLA files into HTML and reach
more devices“, URL: <http://labs.adobe.com/technologies/wallaby>,
aufgerufen am 09.03.12
- MATRISCH, UWE: „E-Books konzipieren und produzieren: ePUB 3 – Eine kleine
Übersicht“, URL: <http://e-book-corner.blogspot.com/2011/07/epub-3-eine-kleine-ubersicht.html> vom 10.07.2011, aufgerufen am 03.11.2011
- MICROSOFT.COM: „CLOSING THE BOOK“, URL: <http://www.microsoft.com/reader/>,
aufgerufen am 18.11.2011
- MICROSOFT.COM: Microsoft Reader 2.0,
URL: <http://www.microsoft.com/reader/de/default.aspx>,
aufgerufen am 18.11.2011

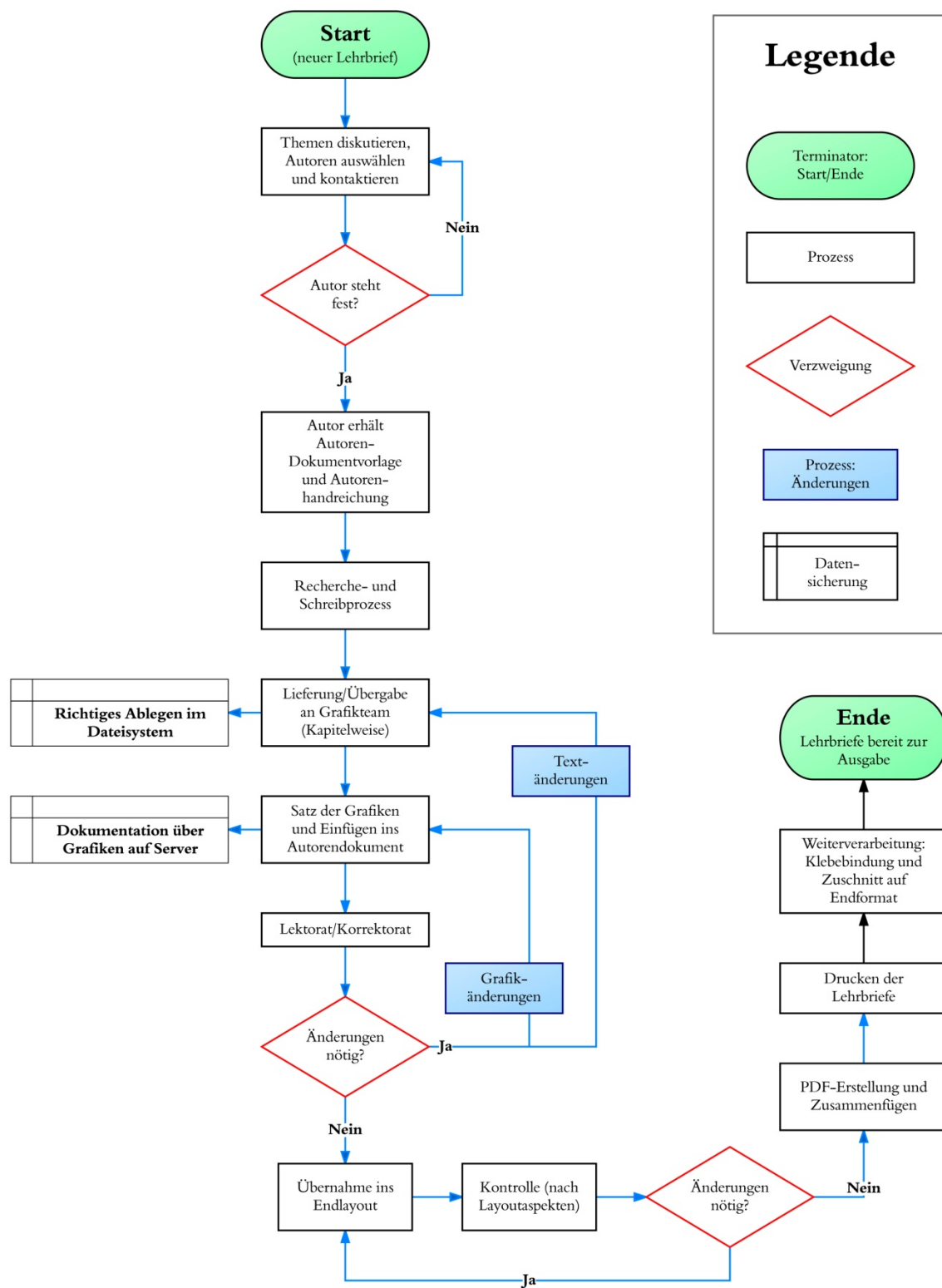
- MOBIPOCKET.COM: „Read Content on your PDA and smartphone“,
URL: <http://www.mobipocket.com/EN/DownloadSoft/default.asp?Language=DE>,
aufgerufen am 17.11.2011
- MOONDOWNLOAD.COM: „Moon+ Reader – Your finger reader for fantastic reading experience in android.“ URL: <http://moondownload.com/>, aufgerufen am 18.04.2012
- MÜLLER, HORST: „Journalistisches Arbeiten – Journalistische Grundlagen, Journalistische Arbeitstechniken, Journalistische Darstellungsformen“, Mittweida 2011
- OPEN EBOOK FORUM: 2000 Annual Report / 2001 Strategic Plan and Budget, San Francisco 2000, aufgerufen über http://old.idpf.org/doc_library/annualreports.htm am 02.11.2011 (OeBF Annual Report 2000 and Strategic Plan 2001)
- OPEN EBOOK FORUM: 2004 Annual Report / 2005 Strategic Plan and Budget, San Francisco 2005, aufgerufen über http://old.idpf.org/doc_library/annualreports.htm am 02.11.2011 (IDPF Annual Report 2004 and Strategic Plan 2005)
- OVERDRIVE.COM: „OverDrive Media Console – For Desktop and Mobile Platforms“,
URL: <http://www.overdrive.com/software/omc/>, aufgerufen am 19.04.2012
- PAGINA-ONLINE.DE: „eBook-Metamorphosen – Vom exotischen Lesegerät zum Software-Reader für jedermann“ URL: <http://www.pagina-online.de/xml-hintergruende/pagina-das-kompndium/themenkomplex-i-cross-media/ebook-metamorphosen-vom-exotischen-lesegeraet-zum-software-reader-fuer-jedermann/> von 1/2004, aufgerufen am 10.07.2012
- PROJEKTGRUPPE QIM: „Mediengestützte Wissensvermittlung“
URL: http://www.global.hs-mittweida.de/~qim/wordpress/?page_id=129,
aufgerufen am 15.12.2011
- RIEPL, WOLFGANG: „Das Nachrichtenwesen des Altertums – mit besonderer Rücksicht auf die Römer“, Leipzig 1913
- SCHÄFER, LUTZ: „Internationale Wirtschafts- und Mediensysteme“, Mittweida 2011
- SEBAYANG, ANDREAS: „Rekordzahlen beim iPad-3-Verkauf“,
URL: <http://www.golem.de/news/apple-rekordzahlen-beim-ipad-3-verkauf-1203-90620.html> vom 20.03.2012, aufgerufen am 23.03.2012
- SELFHTML.ORG: „Angepasste Inhalte für mobile Endgeräte“,
URL: <http://aktuell.de.selfhtml.org/artikel/css/mobile-endgeraete/>,
aufgerufen am 10.07.2012
- SENTELL, TRAVIS: „Tell Me a Story...“,
URL: <http://travissentell.wordpress.com/2012/03/07/tell-me-a-story/>
vom 07.03.2012, aufgerufen am 19.07.2012
- SPAGNULO, PIETRO: „ePub overview – EPUB Guide“,
URL: <http://www.kepub.org/en/node/15>, aufgerufen am 07.03.2012
- SYMBIAN-FREEWARE.COM: „Free Symbian software apps“,
URL: <http://www.symbian-freeware.com/>, aufgerufen am 19.04.2012

- SZIERBECK, JOHANN & OCHSENKÜHN, ANTON: „Erfolgreiches Publizieren für iPad, iPhone u.a. – Digitale Zeitschriften, Magazine & Bücher herstellen und vermarkten“, Obergriesbach 2012
- TEXTUNES.DE: Partnerverlage, URL: <http://www.textunes.de/WebObjects/textunes.woa/cms/1010764/Verlage.html>, aufgerufen am 16.04.2012
- THEOLOGIE IM FERNKURS: „Was ist ein Lehrbrief?“
URL: <http://www.fernkurs-wuerzburg.de/infopopups/was-ist-ein-lehrbrief.html>, aufgerufen am 15.12.2011
- TURNIPSOFT.CO.UK: „Freda: the free ebook reader“,
URL: <http://www.turnipsoft.co.uk/freda/>, aufgerufen am 18.04.2012
- VALIDATOR.W3.ORG: „Markup Validation Service“, URL: <http://validator.w3.org/>, aufgerufen am 21.05.2012
- WANG, VICTOR: „E-Books mit ePUB – Von Word zum E-Book mit XML“, Heidelberg 2011
- WARNER, ANSGAR: „Vom Buch zum Byte. Kurze Geschichte des E-Books“ [eBook: Kindle Edition], Berlin 2012
- WIKIPEDIA.ORG: „Apple iPad“, URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Apple_iPad, aufgerufen am 29.06.2012
- WIKIPEDIA.ORG: „Lexcycle Stanza“, URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Lexcycle_Stanza, aufgerufen am 16.04.2012
- WINDOWSPHONE.COM: „Freda“, URL: <http://www.windowsphone.com/de-DE/apps/c1e312da-52d6-df11-a844-00237de2db9e>, aufgerufen am 18.04.2012
- WINDOWSPHONE.COM: „Marketplace“,
URL: <http://www.windowsphone.com/de-DE/marketplace>, aufgerufen am 19.04.2012
- WINDOWSPHONE.COM: „OverDrive Media Console“,
URL: <http://www.windowsphone.com/de-DE/apps/637433e5-1392-e011-9210-002264c2fb72>, aufgerufen am 19.04.2012
- WOLF, JÜRGEN: „Shell-Programmierung – Einführung, Praxis, Referenz“, Bonn 2010 (elektronische Ausgabe, heruntergeladen über <http://www.galileocomputing.de> am 15.06.2012)
- WORD-PLAYER.COM: „WordPlayer – Reading Released“,
URL: <http://www.word-player.com/>, aufgerufen am 18.04.2012
- XILISOFT.DE: „Xilisoft PDF to EPUB Converter“,
URL: <http://www.xilisoft.de/pdf-to-epub-converter.html>, aufgerufen am 26.04.2012

Anlagen

- XXI Anlage 1:** Flussdiagramm des Entstehungsprozesses von Lehrbriefen
- XXII Anlage 2a:** Protokoll Programm-Evaluierung Calibre (Version: 0.8.48)
- XXVI Anlage 2b:** Anzeige der Elemente der Calibre-EPUB-Datei in unterschiedlichen Reader-Systemen
- XXVII Anlage 3:** Protokoll Programm-Evaluierung Xilisoft PDF to EPUB Converter
- XXIX Anlage 4:** Protokoll Programm-Evaluierung AVS Document Converter 2.1
- XXXI Anlage 5a:** Protokoll Programm-Evaluierung OpenContent 1.5
- XXXIII Anlage 5b:** Angebot für die Vollversion von OpenContent
- XXXIV Anlage 6:** Vorgenommene Änderungen der HTML-Dokumentvorlage im Vergleich zur (Druck-) Endlayoutvorlage
- XXXV Anlage 7:** Aus Word überführte Formatvorlagen in CSS (+ spätere Ergänzungen)
- XLVI Anlage 8:** Inhalt der opf-Datei des Test-EPUBs

Anlage 1: Flussdiagramm des Entstehungsprozesses von Lehrbriefen



Anlage 2a: Protokoll Programm-Evaluierung Calibre (Version: 0.8.48)

Programmname und Version	Calibre (Version: 0.8.48)
Verfügbar für folgende Betriebssysteme:	Windows (auch als portable Version), Mac OS X, Linux
Mögliche Eingabeformate	Mögliche Ausgabeformate
CBZ, CBR, CBC, CHM, DJVU, EPUB, FB2, HTML, HTMLZ, LIT, LRF, MOBI, ODT, PDF, PRC, PDB, PML, RB, RTF, SNB, TCR, TXT, TXTZ	EPUB, FB2, OEB, LIT, LRF, MOBI, HTMLZ, PDB, PML, RB, PDF, RTF, SNB, TCR, TXT, TXTZ
Allgemeines	
<p>Noch vor der ersten Inbetriebnahme muss der Nutzer entscheiden, woher seine e-Books hauptsächlich stammen und welche Art von Gerät er nutzt – Smartphone, Tablet oder e-Ink-Reader. Diese Einstellungen können später sowohl geändert als auch spezifiziert werden, was jedoch nur dann von Vorteil ist, wenn ein e-Book auf nur ein bestimmtes Gerät zugeschnitten werden soll.</p>	
<p>Neben der Umwandlung von einem Format in ein anderes können mit Calibre e-Books komplett neu erstellt werden, aber auch RSS-Feeds von unterstützten Nachrichten-Websites ins e-PUB-Format transformieren (zum Beispiel die New York Times und The Guardian).</p>	
<p>Da Calibre Word-Dokumente als Ausgangsformat nicht unterstützt, muss hier auf die PDF-Datei bzw. andere Alternativen zurückgegriffen werden.</p>	
<p>Im Vorfeld können im Calibre alle relevanten Metadaten hinterlegt werden. Besonders komfortabel funktioniert dies, wenn das Buch bereits eine ISBN-Nummer besitzt, wie es im Beispiellehrbrief (Journalistisches Arbeiten) von Prof. Müller der Fall ist. Welche Quellen dafür hinzugezogen werden, kann der Nutzer aus einem vorgegebenen Pool selbst aussuchen – beispielsweise Amazon oder Google.</p>	
<p>Nach anfänglichen Tests ist bereits davon auszugehen, dass das PDF-Format ungeeignet für die Umsetzung der Lehrbriefe ist und daher in diesem Programm mit HTML-Dateien gearbeitet wird, die vorher aus den fertig gelayouteten Word-Dateien exportiert werden (jedoch an dieser Stelle noch ohne jegliche Nachbearbeitung).</p>	
<p>Einige grobe Fehler, die einen Export von PDF-Dateien in das EPUB-Format unmöglich machen:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nummerierungen gehen komplett verloren ▪ Tabellen gehen komplett verloren (reine Textdarstellung), so dass an diesen Stellen auch der (inhaltliche) Zusammenhang verloren geht. ▪ Fußnoten werden nicht erkannt 	

Calibre ist in der Lage mit Formatvorlagen aus Word umzugehen und sie in CSS-Klassen umzuwandeln. Für nichtbekannte manuelle Formatierungen legt Calibre eigene Klassen an:

```

75 <table width="170" vspace="0" cellpadding="0" cellspacing="0" hspace="0" class="calibre7">
76 <tbody class="calibre8"><tr class="calibre9">
77 <td valign="top" class="calibre10">
78 <p class="Marginalierechts">Lerninhalte</p>
79 </td>
80 </tr>
81 </tbody></table>
82
83 </div>
84
85 <p class="Lehrtext"><span class="Lehrtextfett">1 Definitionen für den Begriff
86 „Medien“:</span><span class="calibre12"></b>Zu Beginn dieses Kapitels werden die unterschiedlichen
87 Ansätze zur Definition des Begriffs „Medien“ aus wissenschaftlicher Sicht vorgestellt
88 und erläutert. Sie lernen zudem Merkmale zur Differenzierung von
89 Medienangeboten kennen. </p>
90
91 <p class="Lehrtext"><span class="Lehrtextfett">2 Mediennutzung:</span> Ein
92 wichtiger Aspekt für die Beurteilung des Erfolgs (oder Misserfolgs) von
93 Medienangeboten sind Kenntnisse über deren Nutzung. Sie erhalten Hinweise zu
94 den wichtigsten Begriffen aus der Medienforschung und zu den Methoden, mit
95 denen Auflagen, Leser-, Hörer- und Nutzerzahlen ermittelt werden. </p>

```

Einen Nachteil bringt Calibre beim Anlegen des Contents. Die XHTML-Dateien werden gesplittet. Im Testlauf sind aus einer HTM-Datei (Word) fünf geworden, wobei es sich hier lediglich um den Auszug eines Kapitels handelt. Dies wird problematisch, wenn umfangreichere Dateien mit mehreren Kapiteln umgewandelt werden sollen.

Tabellen

Bei der Nutzung des internen Readers von Calibre sowie bei Adobe Digital Editions, iBooks und Aldiko werden Tabellen als „echte“ Tabellen angezeigt. Je nach Schrift-Repertoire der Reader-Software sowie der verwendeten Schriftgröße kommt es zu Verschiebungen. Hier muss definitiv nachbearbeitet werden. Unter Umständen wird die Darstellung auf mobilen Geräten teilweise problematisch (Test mit Freda-App und Bookviser für Windows Phone, sowie Moon+ Reader auf Android: Tabellen sind komplett verschwunden)

Zusatzinformationen und Ähnliches

Diese Art der Formatierung basiert ebenfalls auf Tabellen und die Ergebnisse sind daher entsprechend. Schwierigkeiten gibt es bei den leeren Tabellen-Zellen, die als Platzhalter/Weißraum in der Printversion dienen. Leerzeilen müssen gelöscht werden, die Struktur vereinfacht, dann kann diese Art der Formatierung für Zusatzinformationen, Artikel, Gesetzestexte, Wiederholungen und ähnliches beibehalten werden.

Beispiele

Ähnliche Formatierung wie „Zusatzinformationen und Ähnliches“. Oft richtige Darstellung, zum Beispiel im Bluefire Reader, aber auch in Adobe Digital Editions. Lediglich die Spaltenbreite variiert sehr und wirkt oft unharmonisch. Auch diese Art von Tabelle bedürfen einer Überarbeitung.

Definitionen

In den Readern Adobe Digital Editions, iBooks sowie Bluefire Reader wird die graue Texthinterlegung unterstützt – in den anderen Apps wird die Definition als reiner Fließtext/Lehrtext dargestellt.

Bilder und Grafiken

Bilder und Grafiken werden in der Regel unterstützt. Bei Adobe Digital Editions, im Bluefire Reader und in Aldiko werden einige png-Dateien invertiert oder mit schwarzem Hintergrund angezeigt. (Lediglich in der Windows Phone App Bookviser werden Bilder ignoriert.)

Da für Bilder/Grafiken eine gesonderte Lösung für die Skalierbarkeit bzw. vergrößerte Ansicht gefunden werden soll, spielt dies vorerst eine untergeordnete Rolle.

Formeln

Formeln werden bereits beim Export von Word (DOCX) in das HTML-Dokument in PNG-Grafiken umgewandelt und sind an dieser Stelle bei „Bilder und Grafiken“ einzuordnen.

Weitere Textauszeichnungen

Überschrift ersten Grades

Die Nummerierung der Überschriften wird in allen Applikationen richtig angezeigt, die Formatierung schwankt dabei jedoch stark. Werden in Adobe Digital Editions, iBooks und dem Bluefire Reader die Überschriften hervorgehoben, so gehen sie bei Bookviser oder Aldiko im Fließtext unter.

Weitere Textauszeichnungen

Überschrift zweiten Grades

Siehe „Überschrift ersten Grades“.

Überschrift dritten Grades

Siehe „Überschrift ersten Grades“.

Lehrtext

Wird in allen Applikationen ohne Probleme wiedergegeben. Genutzt wird dafür (wie jedoch auch für alle anderen Formatierungen) die Standard-Schriftart des jeweiligen Reader-Programmes. Dies kann manuell umgestellt werden – beispielsweise von einer Serifenschrift in eine Serifenlose. Später soll die Hausschrift Myriad Pro eingebettet werden, wobei nicht sicher ist, dass dies von allen Readern interpretiert werden kann.

Zitat

Je nach Applikation wird das Zitat kursiv und zentriert hervorgehoben (Adobe Digital Editions, iBooks, Bluefire Reader, Moon+ Reader, Freda) oder es wird als reiner Fließtext dargestellt (Bookviser und Aldiko).

Diverse Aufzählungen (nummerierte und Punktlisen)

Bei Aufzählungen verhält es sich ähnlich wie bei den Überschriften. In einigen Applikationen werden diese Elemente durch beispielsweise Einrücken hervorgehoben (Adobe Digital Editions, iBooks, Bluefire Reader) in anderen heben sie sich kaum vom Fließtext ab.

<i>Marginalie</i>	Der Text wird in allen geprüften Reader-Applikationen angezeigt. Bei Adobe Digital Editions und auch bei iBooks wird der Text in grauer Schrift formatiert, wie im Original-Lehrbrief (Print), jedoch nicht als Marginalie sondern als eine Art Textfeld, das vom Lehrtext „umflossen“ wird. Bei einigen Reader-Applikationen werden Marginalien als einzelne Textzeile im Fließtext wiedergegeben, zum Beispiel in Aldiko.
<i>Bildunterschrift</i>	Bei Reader-Applikationen, die keinen Unterschied in jeglicher Textformatierung umsetzen, zum Beispiel Freda oder Aldiko, wird auch die Bildunterschrift nicht hervorgehoben, sondern „geht im Fließtext unter“.
<i>Fußnoten</i>	Fußnoten werden bei fast allen getesteten Readern richtig angezeigt und als Endnoten ausgegeben. Lediglich im Moon+ Reader wurden die Endnoten als Kapitelüberschriften interpretiert und jeder Verweis auf einer neuen „Seite“ ausgegeben.

Anlage 2b: Anzeige der Elemente der Calibre-EPUB-Datei in unterschiedlichen Reader-Systemen:

X funktioniert ohne größere Probleme O funktioniert mit Einschränkungen – funktioniert nicht	Adobe Digital Editions	iOS		Android		Windows Phone 7	
		iBooks	Bluefire Reader	Aldiko	Moon+ Reader	Freda	Bookviser
Tabellen	O	X	O	O	–	–	–
Zusatzinformationen	O	O	O	O	–	–	–
Beispiele	X	O	X	X	–	–	–
Definitionen	X	X	X	–	–	–	–
Bilder und Grafiken	O	X	O	O	X	X	–
Formeln	O	O	O	O	O	O	–
Überschrift ersten Grades	X	X	X	O	X	X	O
Überschrift zweiten Grades	X	X	X	O	X	X	O
Überschrift dritten Grades	X	X	X	O	X	X	O
Lehrtext	X	X	X	X	X	X	X
Zitat	X	X	X	–	X	X	–
Aufzählungen	X	X	X	O	X	X	O
Marginalie	–	–	–	–	–	–	–
Bildunterschrift	X	X	X	O	O	O	O
Fußnoten	X	X	X	X	O	X	X

Anlage 3: Protokoll Programm-Evaluierung Xilisoft PDF to EPUB Converter

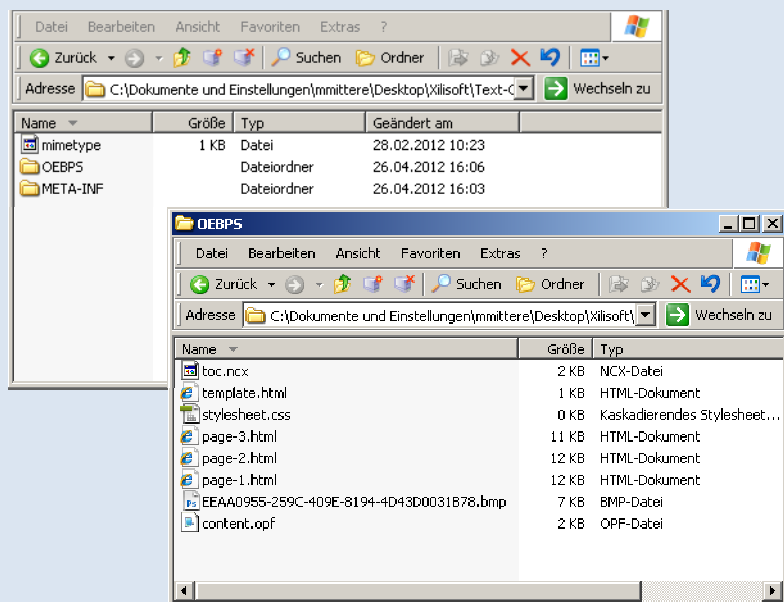
Programmname und Version	Xilisoft PDF to EPUB Converter
Verfügbar für folgende Betriebssysteme:	Windows
Mögliche Eingabeformate	Mögliche Ausgabeformate
PDF	EPUB

Allgemeines

Dieser Konverter kann als Testversion kostenfrei genutzt werden, jedoch werden dann nur drei Seiten des Ursprungsdokumentes in EPUB umgewandelt.²⁰⁰

Die Einstellungsmöglichkeiten sind stark eingeschränkt. Der Nutzer kann lediglich zwischen zwei Optionen wählen: „Text“ und „Bild“:

- **Bild:** Jede einzelne PDF-Seite wird zu einem Bild (JPEG) umgewandelt, die hintereinander gereiht in EPUB-Readern (zum Beispiel Adobe Digital Editions) angezeigt werden. Es bleiben im Nachhinein keine Bearbeitungsmöglichkeiten. Darüber hinaus ist die Bildqualität so schlecht (bei einer Auflösung von 96 dpi, würde die Seite ca. 14 x 19 cm messen), dass kleine Texte nicht mehr lesbar sind. Bei kleinen Bildschirmen (Smartphones) kommt bei einer Vergrößerung, die Problematik hinzu, dass in zwei Richtungen gescrollt werden muss.
- **Text:** Die Datenstruktur des erzeugten EPUBs ist sehr übersichtlich...



²⁰⁰ Die Vollversion kann für 14,99 Euro erworben werden: vgl. xilisoft.de – <http://bit.ly/KdWUhe> aufgerufen am 26. April 2012

... Bei der Konvertierung im Textmodus geht jedoch jegliche Formatierung verloren. Das CSS-Stylesheet enthält keinerlei Formatierungsbefehle und ein Austauschen im Nachhinein gestaltet sich schwierig, da durch die PDF-Generierung die Namen der Formatvorlagen verloren gegangen sind und die entsprechenden CSS-Klassen einfache durchnummerierte Standardnamen erhalten. Darüber hinaus sind die HTML-Dokumente – der eigentliche Inhalt – so angelegt, dass jedes einzelne Wort ein Inline-Element darstellt, was die Dokumentstruktur sehr unübersichtlich macht:

```
58      <p>
59      <span class="style11">Lernziele</span>
60      </p>
61      <p>
62      <span class="style12">l</span>
63      <span class="style12"> Definitionen</span>
64      <span class="style12"> für</span>
65      <span class="style12"> den</span>
66      <span class="style12"> Begriff</span>
67      <span class="style12"> „Medien“:</span>
68      <span class="style10"> Zu</span>
69      <span class="style10"> Beginn</span>
70      <span class="style10"> dieses</span>
71      <span class="style10"> Kapitels</span>
72      <span class="style10"> wer-</span>
73      <span class="style10"> den</span>
74      <span class="style10"> die</span>
```

Die Herangehensweise, Lehrbriefe über den Xilisoft PDF to EPUB Converter ins EPUB-Format zu überführen, würde sich als zu aufwendig gestalten. Von Testläufen in unterschiedlichen Reader-Applikationen wurde daher abgesehen.

Anlage 4: Protokoll Programm-Evaluierung AVS Document Converter 2.1

Programmname und Version	AVS Document Converter 2.1
Verfügbar für folgende Betriebssysteme:	Windows (7, XP, 2003, Vista)
Mögliche Eingabeformate	Mögliche Ausgabeformate
PDF, HTML, HTM, MHT, RTF, DOC, DOCX, ODT, PPT, PPTX, TXT, TIFF, TIF, EPUB, MOBI, FB2, DjVu, XPS	PDF, HTML, MHT, RTF, DOC, DOCX, ODT, TXT, GIF, JPEG, PNG, TIFF, EPUB, MOBI, FB2
Allgemeines	
<p>Beim AVS Document Converter handelt es sich nicht um freie Software²⁰¹, aber das Programm kann kostenfrei getestet werden. Dabei bringt es jedoch den Nachteil mit sich, dass alle Ausgabedateien an verschiedenen Stellen mit einem Logo „gebrandet“ sind, welches sich jedoch im Nachhinein entfernen ließe. Die Auswahl an möglichen Ein- und Ausgabedateien ist sehr groß, die veränderbaren Optionen je Umwandlung sind jedoch sehr eingeschränkt. So kann bei der Umwandlung in ein eBook lediglich das Dateiformat festgelegt und sonst keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden.</p> <p>Bei dieser Software sind drei Möglichkeiten der EPUB-Erzeugung getestet worden. Zuerst einmal auf Grundlage einer PDF-Datei und danach aus einer Word-Datei. Zum Schluss wurde noch ein Test auf Basis einer HTML-Datei durchgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PDF: Auf den ersten Blick ergibt die Umwandlung aus einer PDF-Datei ein ordentliches Resultat, doch bei näherer Betrachtung, kann an das Ergebnis der EPUB-Datei kaum manuell angeknüpft werden: <ul style="list-style-type: none"> – Tabellen und besondere Auszeichnungen (zum Beispiel Definitionen) werden in Bilder umgewandelt und als solche dargestellt. – Einige Tabellen (vor allem Beispiele, Zusatzinformationen und ähnliches) aber auch EMF-Grafiken werden in einzelne Bilder zerlegt und zusammenhanglos abgebildet. – Fußnotenzeichen werden dargestellt, der Inhalt der Fußnoten ist verschwunden. – Ähnlich wie beim Xilisoft PDF to EPUB Converter werden im PDF keine Formatvorlagen aus Word übernommen. Entsprechend werden daraus keine adäquaten Klassen im HTML- und CSS-Dokument erzeugt, was eine nachträgliche Bearbeitung erheblich erschweren würde. <p>Die Formatierung erfolgt trotz Verlinkung nicht im externen CSS-Dokument, denn die Klassen, die im CSS-Dokument ausgewiesen sind...</p> 	

²⁰¹ Die Vollversion kann als befristetes Abonnement (ein Jahr) für regulär 69 Euro oder als Kaufversion (unbefristetes Abonnement) für regulär 199 Euro erworben werden. Die Abonnements umfassen neben dem Document Converter noch weitere Programme (zum Beispiel Video- und Audio Converter, sowie die entsprechende Bearbeitungssoftware) Vgl. avs4you.com – <http://bit.ly/1L3jvi> aufgerufen am 02. Mai 2012

```

1 .heading1 { text-align: center; font-weight: bold; font-size: 2em; }
2 .heading2 { text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.5em; }n.heading0 { text-indent: 2em; text-align: justify; font-size:
3 .image_inline { vertical-align: baseline; }
4 .image_block { vertical-align: baseline; }
5 p { text-indent: 1.5em; }
6 .main { display: block; font-size: 1em; margin-bottom: 0; margin-left: 5pt; margin-right: 5pt; margin-top: 0; padding-left: 0;
padding-right: 0; text-align: justify }
7 .hyper { text-decoration: underline; }
8 @font-face { font-family: MS_ave_space_PMincho; font-weight: normal; font-style: normal; src: url(fonts/msmincho.ttf); }
9 @font-face { font-family: Arial; font-weight: normal; font-style: normal; src: url(fonts/arial.ttf); }
10 @font-face { font-family: Arial; font-weight: bold; font-style: normal; src: url(fonts/arialbd.ttf); }
11 @font-face { font-family: Wingdings; font-weight: normal; font-style: normal; src: url(fonts/wingding.ttf); }

```

...tauchen im XHTML-Code durchweg nicht auf:

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
3   <head>
4     <title>LB_Journalistisches_Arbeiten_AUSZUG</title>
5     <meta content="http://www.w3.org/1999/xhtml; charset=utf-8" http-equiv="Content-Type"/>
6     <link href="stylesheet.css" type="text/css" rel="stylesheet"/>
7     <style type="text/css"></style>
8   </head>
9   <body class="main">
10    <p class="heading0">
11      <span style="font-family:MS_ave_space_PMincho;font-weight:normal;font-style:normal;">Definitionen für den Begriff „Medien“</span>
12    </p>
13    <div style="text-align:center;">
14      
15    </div>
16    <p class="heading0">
17      <span style="font-family:Arial;font-weight:normal;font-style:normal;">II Kleine Medienlehre</span>
18    </p>

```

- **DOCX/HTML:** im Vergleich zur EPUB-Erstellung aus der PDF-Datei heraus ist das optische Ergebnis bei diesen beiden Ausgangsformaten weniger ansprechend. Jedoch bleibt die Datei „formatierfähig“, da Tabellen und ähnliche Elemente nicht in Bilder umgewandelt werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass Überschriften (Nummerierungen) und Punktlisten bestehen bleiben.

Doch auch das aus dem DOC- beziehungsweise HTML-Dokument generierte EPUB-Format weist erhebliche Mängel auf:

- Auch bei diesen Varianten gehen die Fußnoteninhalte komplett verloren.
- Die Handhabung der CSS-Befehle ist identisch, wie bei der Erstellung aus PDF. Der AVS Document Converter kann die Formatvorlagen aus Word nicht übernehmen und in CSS-Befehle überführen bzw. diese beibehalten, wie es beispielsweise in Calibre möglich ist.

Wie auch schon bei Xilisoft ist diese Art der EPUB-Erzeugung in der Nacharbeit zu aufwendig, um ein optisch gelungenes Ergebnis zu erzielen. Durch die fehlenden Fußnotenangaben geht sogar Content verloren, der im Nachhinein wieder ergänzt werden müsste, was nicht nur Mehrarbeit bedeutet, sondern eine zusätzliche Fehlerquelle darstellt. Auf Testläufe in unterschiedlichen Reader-Applikationen wurde daher an dieser Stelle ebenso verzichtet.

Anlage 5a: Protokoll Programm-Evaluierung OpenContent 1.5

Programmname und Version	OpenContent 1.5
Verfügbar für folgende Betriebssysteme:	Java-Programm → Windows, Mac und Linux
Mögliche Eingabeformate	Mögliche Ausgabeformate
DOCX, IDML	EPUB,XML

Allgemeines

OpenContent ist von der Bedienung her sehr nutzerfreundlich. Auf dem Startbildschirm wird zuerst das gewünschte Zielformat festgelegt. Die Word-Datei wird daraufhin per Drag & Drop in das Anwendungsfenster gezogen, in dem dann die Metadaten eingetragen werden (Autor, ISBN, Festlegung des Titelbildes etc.)

Bereits in der Dokumentation von OpenContent ist zu lesen, dass es beim Resultat der erzeugten EPUB-Datei vielmehr auf die richtige Struktur als auf eine optische Angleichung an das zugrunde liegende Druckerzeugnis ankommt.

„OpenContent wandelt die Quelldateien in ein leicht lesbares XML um und konzentriert sich dabei auf die semantische Struktur der Dokumente, die der Autor über Absatz- und Zeichenformate festgelegt hat.“²⁰²

Die Word-Datei wird also in klar strukturiertes XHTML umgeformt und alle verwendeten Formatvorlagen in Klassen verwandelt.

```

5  <head>
6  <title>Aetoenvoelage V4-2007.dot</title>
7  <link href="stylesheet.css" rel="stylesheet" type="text/css"/>
8  <meta content="Testdokument_D0C.docx" name="ocSrcFile"/>
9  <meta content="C:/Dokumente und Einstellungen/mmittere/Desktop/Ausgangsdokumente"
10  name="ocSrcFolder"/>
11  </head>
12  <body>
13  <div class="body">
14  <p class="herschriftl">
15  <a id="_Toc27272236"/>
16  eleene Medeenlehee</p>
17  <p class="Marginalierechts">
18  <a id="_Toc27272237"/>Leeezeele</p>
19  <p class="Lehrtext">Wee jouenalestesch aebeeten weil, sollte sece auce en dem Meteeae auskennen. en deesem Kepetel leenen See desheib voe s
20  <p class="Marginalierechts">Leenenhalte</p>
21  <p class="Lehrtext">
22  <span class="Lehrtextfett">1 Defeneteonen fñe den eegeff „Medeen“:</span>
23  <span class="bold"></span>Zu Begenn deeses Keppeeels weeeen eee unteescheeechen Ansätze zue Defeneteon dee Begeffe „Medeen“ ae weeenec
24  <p class="Lehrtext">
25  <span class="Lehrtextfett">2 Medeeeutzeug:</span> Een wechtegee Aspekt fñe dee Beeteeleng des Eefolgs (odee Messeefolgs) von Medeenang

```

Zusätzlich zum im EPUB integrierten Stylesheet wird noch eine „Blanco“-CSS-Datei erstellt mit sämtlichen in Word hinterlegten Formatvorlagen, was Übersichtlichkeit schafft und einen späteren Austausch erleichtert.

Dennoch gibt es auch bei OpenContent Nachteile:

- Bilder, die in der Word-Datei eingebettet sind, werden bei der EPUB-Erzeugung nicht erkannt und extern vom finalen Dokument abgelegt. Sie müssen entweder später per Hand integriert werden

oder es muss von vornherein in der Voreinstellungsdatei actionSets.xml ein Bilderordner definiert sein. Dies gestaltet sich gerade bei den Lehrbriefen als umständlich, da die Bilder aus unterschiedlichen Ordnern stammen.

- In der Testversion werden einzelne Buchstaben durch Zeichen ersetzt, was die Testversion unbrauchbar macht. Die Vollversion ist für 990,- Euro zu erwerben.²⁰³
- Die Struktur bleibt in der XHTML-Datei erhalten (durch Definition der Klassen), jedoch gehen Nummerierungen von Überschriften und Listen verloren.²⁰⁴

Auch bei diesem Programm wird von ausführlichen Tests in unterschiedlichen Applikationen abgesehen. Es weist zu viele Defizite auf und selbst wenn die Ergebnisse überzeugen würden, so ist die Vollversion für die gelegentliche Nutzung, Lehrbriefe umzuwandeln, zu teuer. Für den Aufbau einer klaren Dokumentstruktur kann das Ergebnis dieses Konverters jedoch ergänzend dienen.

²⁰³ Vgl. Anlage 5b „Angebot für die Vollversion von OpenContent“, E-Mail vom 02. Mai 2012

²⁰⁴ Nummerierungen müssten im Word-Dokument im Vorfeld in reinen Text gewandelt werden, was wiederum einen zusätzlichen Arbeitsschritt bedeutet, der auch nicht umkehrbar ist und eine nachträgliche inhaltliche Bearbeitung einschränkt.

Anlage 5b: Angebot für die Vollversion von OpenContent

Von: Stefan Göbel <stefan.goebel@goebel-software.com>
Betreff: AW: Testversion von OpenContent
Datum: Mi, 2.05.2012, 20:20
An: "Maria Mitterer" <mmittere@hs-mittweida.de>

Sehr geehrter Frau Mitterer,

vielen Dank für Ihr Interesse an OpenContent.

Gerne sende ich Ihnen den Downloadlink
(www.goebel-software.com/oc/opencontent.zip) für die Demo-Version von OpenContent, in der Ihnen sämtliche Features inkl. des EPUB-Moduls zur Verfügung stehen. Diese Version ist nur für Testzwecke einsetzbar, da sie einzelne Buchstaben ersetzt. Da sich die Arbeitsweise in InDesign zwischen einzelnen Betrieben teilweise deutlich unterscheidet, kann es vereinzelt zu Problemen kommen. Bitte beachten Sie den Abschnitt 6 "Einschränkungen" in der Dokumentation.

In der ZIP-Datei befinden sich auch Beispieleinrichtungen und -dateien (Word und InDesign), die Ihnen einen Überblick über die Funktionen von OpenContent bieten und von denen ausgehend Sie Ihre Anpassungen vornehmen können. Am besten Sie starten mit einem Blick in die Datei actionsets.xml und die FAQs. Falls Sie bei der Einrichtung und Konfiguration Fragen haben, können Sie sich gerne an mich wenden. Bitte beachten Sie, dass OpenContent Java 6 benötigt, d.h. auf dem Mac benötigen Sie Mac OS X 10.5 oder höher.

Der Preis für eine Einzelplatzlizenz ohne EPUB-Exportmodul beträgt 790 EUR, inkl. EPUB 990 EUR. Eine Server- oder Firmenlizenz (bis 10 Benutzer innerhalb einer Firma) kostet 3.900 EUR ohne EPUB, 4.900 EUR mit EPUB (alle Preise zzgl. MwSt).

In diesen Preisen sind kostenlose Updates für ein Jahr ab Kaufdatum enthalten. Diese Update-Vereinbarung können Sie auf Wunsch für 15% des ursprünglichen Lizenzpreises für jeweils ein weiteres Jahr verlängern.

Ich würde mich freuen, wenn OpenContent Ihren Anforderungen entspricht. Für weitere Fragen stehe ich natürlich gerne zur Verfügung.

Viele Grüße,
Stefan Göbel

Stefan Göbel Software-Entwicklung
Stefan.goebel@goebel-software.com
www.goebel-software.com

Telefon (0 76 33) 9 33 47 74
Mobil (0171) 9 51 83 58

Schwarzwaldstr. 63b
79189 Bad Krozingen

Anlage 6: Vorgenommene Änderungen der HTML-Dokumentvorlage im Vergleich zur (Druck-) Endlayoutvorlage

- **Änderung der Dokumentvorlage allgemein:**
 - Entfernung der Kopf- und Fußzeilen
 - Festlegen des Satzspiegels auf einseitigen Satz (Übernahme des Formats einer linken Seite, um auch links die Marginalien zu platzieren.)
 - Hinterlegen neu formatierter Schnelltabellen für die Icon-Tabellen
- **Änderungen an den Formatvorlagen:**
 - *Artikel*: linksbündig
 - *Artikel Punktliste*: Aufzählungszeichen aus Standardschriftart (Courier New, 10pt)
 - *Aufgabe*: Schriftgröße 10pt
 - *Beispiel*: Schriftgröße 10pt, Abstand oberhalb löschen
 - *Definition*: linksbündig, Schriftgröße 10pt
 - *Gesetzestext*: linksbündig
 - *Gesetzestext Punktliste*: Aufzählungszeichen aus Standardschriftart (Courier New, 10pt)
 - *Grafikbeschriftung*: linksbündig, Schriftgröße 8pt
 - *Lehrtext*: linksbündig, Schriftgröße 10pt
 - *Literaturverzeichnis*: Schriftgröße 8pt
 - *Lösung*: linksbündig, Schriftgröße 10pt
 - *Marginalie*: rechtsbündig, Positionsrahmen entfernt
 - *Tabellen Inhalt*: Schriftgröße 8pt
 - *Überschrift_2*: Entfernen des Seitenumbruchs oberhalb
 - *Verweis auf Übung*: Schriftgröße 10pt
 - *Wiederholung*: linksbündig
 - *Wiederholung Punktliste*: Aufzählungszeichen aus Standardschriftart (Courier New, 10pt)
 - *Zitat*: Schriftgröße 10pt
 - *Zusammenfassung*: linksbündig, Schriftgröße 10pt
 - *Zusatzinformation*: linksbündig
 - *Zusatzinformation Punktliste*: Aufzählungszeichen aus Standardschriftart (Courier New, 10pt)
 - *Zwischenzusammenfassung*: linksbündig
 - *Zwischenzusammenfassung Punktliste*: Aufzählungszeichen aus Standardschriftart (Courier New, 10pt)

Anlage 7: Aus Word überführte Formatvorlagen in CSS (+ spätere Ergänzungen)

```
{margin: 0; padding: 0;}
body {margin: 0; padding: 0;}

@font-face {
    font-family: 'Liberation Serif Bold';
    src: local ('Liberation Serif Bold');

    src: url('Fonts/liberationserif-bold-webfont.eot');
    src: url('Fonts/liberationserif-bold-webfont.eot?#iefix') format('embedded-opentype'),
        url('Fonts/liberationserif-bold-webfont.woff') format('woff'),
        url('Fonts/liberationserif-bold-webfont.ttf') format('truetype'),
        url('Fonts/liberationserif-bold-webfont.svg#LiberationSerifBold') format('svg');
    font-weight: normal;
    font-style: normal;}

@font-face {
    font-family: 'Liberation Serif Bold Italic';
    src: local ('Liberation Serif Bold Italic');

    src: url('Fonts/liberationserif-bolditalic-webfont.eot');
    src: url('Fonts/liberationserif-bolditalic-webfont.eot?#iefix') format('embedded-opentype'),
        url('Fonts/liberationserif-bolditalic-webfont.woff') format('woff'),
        url('Fonts/liberationserif-bolditalic-webfont.ttf') format('truetype'),
        url('Fonts/liberationserif-bolditalic-webfont.svg#LiberationSerifBoldItalic') format('svg');
    font-weight: normal;
    font-style: normal;}

@font-face {
    font-family: 'Liberation Serif Italic';
    src: local ('Liberation Serif Italic');

    src: url('Fonts/liberationserif-italic-webfont.eot');
    src: url('Fonts/liberationserif-italic-webfont.eot?#iefix') format('embedded-opentype'),
        url('Fonts/liberationserif-italic-webfont.woff') format('woff'),
        url('Fonts/liberationserif-italic-webfont.ttf') format('truetype'),
        url('Fonts/liberationserif-italic-webfont.svg#LiberationSerifItalic') format('svg');
    font-weight: normal;
    font-style: normal;}

@font-face {
    font-family: 'Liberation Serif';
    src: local ('Liberation Serif');

    src: url('Fonts/liberationserif-regular-webfont.eot');
    src: url('Fonts/liberationserif-regular-webfont.eot?#iefix') format('embedded-opentype'),
        url('Fonts/liberationserif-regular-webfont.woff') format('woff'),
        url('Fonts/liberationserif-regular-webfont.ttf') format('truetype'),
        url('Fonts/liberationserif-regular-webfont.svg#LiberationSerifRegular') format('svg');
    font-weight: normal;
    font-style: normal;}

@font-face {
    font-family: 'Myriad Pro';
    src: local ('Myriad Pro');

    src: url('Fonts/MyriadPro-Regular.eot');
    src: url('Fonts/MyriadPro-Regular.eot?#iefix') format('embedded-opentype'),
        url('Fonts/MyriadPro-Regular.woff') format('woff'),
        url('Fonts/MyriadPro-Regular.ttf') format('truetype'),
        url('Fonts/MyriadPro-Regular.svg#MyriadProRegular') format('svg');
    font-weight: normal;
    font-style: normal;}
```



```
@font-face {
  font-family: 'Myriad Pro Bold';
  src: local ('Myriad Pro Bold');

  src: url('Fonts/myriadpro-bold-webfont.eot');
  src: url('Fonts/myriadpro-bold-webfont.eot?#iefix') format('embedded-opentype'),
    url('Fonts/myriadpro-bold-webfont.woff') format('woff'),
    url('Fonts/myriadpro-bold-webfont.ttf') format('truetype'),
    url('myriadpro-bold-webfont.svg#MyriadProBold') format('svg');
  font-weight: normal;
  font-style: normal;}

@font-face {
  font-family: 'Myriad Pro Bold Italic';
  src: local ('Myriad Pro Bold Italic');

  src: url('Fonts/myriadpro-boldit-webfont.eot');
  src: url('Fonts/myriadpro-boldit-webfont.eot?#iefix') format('embedded-opentype'),
    url('Fonts/myriadpro-boldit-webfont.woff') format('woff'),
    url('Fonts/myriadpro-boldit-webfont.ttf') format('truetype'),
    url('Fonts/myriadpro-boldit-webfont.svg#MyriadProBoldItalic') format('svg');
  font-weight: normal;
  font-style: normal;}

@font-face {
  font-family: 'Myriad Pro Italic';
  src: local ('Myriad Pro Italic');

  src: url('Fonts/myriadpro-it-webfont.eot');
  src: url('Fonts/myriadpro-it-webfont.eot?#iefix') format('embedded-opentype'),
    url('Fonts/myriadpro-it-webfont.woff') format('woff'),
    url('Fonts/myriadpro-it-webfont.ttf') format('truetype'),
    url('Fonts/myriadpro-it-webfont.svg#MyriadProItalic') format('svg');
  font-weight: normal;
  font-style: normal;}

ol      {margin-bottom:7px;}
ul      {padding-left: 0.2em;
  margin-left: 0.2em;
  margin-bottom: 0px;
  line-height: 1em;
  list-style-position: outside;
  align: top;}

p       {word-wrap:break-word;}

/*Links*/

a:link
  {color:orange;
  text-decoration:none;}
a:visited
  {color:#555555;
  text-decoration:none;}

/*Tabellen*/
.MsoNormalTable, .Icon-Tabellen
  {margin-left:20% !important;
  margin-right: 2% !important;

  margin-top:22px !important;
  margin-bottom:30px !important;}
```

```
/* ----- Übernahme der Formatvorlagen aus Word ----- */

/* ----- Aktivaufgabe -----*/
.Aktivaufgabe
{margin-top:0 !important;
margin-right:0 !important;
margin-bottom:12px !important;
margin-left:1em !important;
line-height:1.2em !important;
font-size:1em !important;
font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Aktivaufgabe Punktliste -----*/
.AktivaufgabePunktliste
{margin-top:0 !important;
margin-right:0 !important;
margin-bottom:12px !important;
margin-left:1em !important;
line-height:1.2em !important;
font-size:1em !important;
font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

.AktivaufgabePunktlisteletzteZeile
{margin-top:0 !important;
margin-right:0 !important;
margin-bottom:0 !important;
margin-left:1em !important;
line-height:1.2em !important;
font-size:1em !important;
font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Artikel -----*/
.Artikel
{margin-top:0 !important;
margin-right:0 !important;
margin-bottom:12px !important;
margin-left:1em !important;
line-height:1.2em !important;
font-size:1em !important;
font-family:"Myriad Pro Italic", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Artikel Punktliste-----*/
.ArtikelPunktliste
{margin-top:0 !important;
margin-right:0 !important;
margin-bottom:12px !important;
margin-left:1em !important;
line-height:1.2em !important;
font-size:1em !important;
font-family:"Myriad Pro Italic", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

.ArtikelPunktliste-letzteZeile
{margin-top:0 !important;
margin-right:0 !important;
margin-bottom:0 !important;
margin-left:1em !important;
line-height:1.2em !important;
font-size:1em !important;
font-family:"Myriad Pro Italic", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Aufgabe -----*/
.Aufgabe
{margin-top:0 !important;
margin-right:2% !important;
margin-bottom:12px !important;
margin-left:20% !important;
line-height:1.2em !important;
font-size:1em !important;
font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}
```

```
/* ----- Beispiel -----*/
.Beispiel
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:0 !important;
    margin-bottom:12px !important;
    margin-left:1em !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Liberation Serif Italic", "Times", "Times New Roman", "Georgia", serif !important;}

/* ----- Definition -----*/
.Definition
    {margin-left:19% !important;
    margin-right:2% !important;
    padding: 7px !important;
    line-height:1.2em !important;
    background-color:#D9D9D9 !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Formeln -----*/
.Formel
    {font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;
    vertical-align: middle !important;
    text-align: center !important;
    font-size:1em !important;
    margin-left:20% !important;
    margin-right:2% !important;
    padding:7px !important;
    border: solid !important;
    border-width: 1px !important;}

/* ----- Fußnotentext/Endnoten ----- Um die kompletten Fußnoten muss ein <div> mit der Klasse "Fussnoten-
textblock" gelegt werden, jeder einzelne Fußnotentext wird in ein <span>-Element mit der Klasse "Fussno-
tentext" umgeben:*/

.Fussnotentextblock
    {margin-left:20% !important;
    margin-right:2% !important;}

.Fussnotentext
    {margin-top: -12px !important;
    display: block !important;
    padding-left: 40px !important;}

/* ----- Fußnotenzeichen -----*/
.MsoFootnoteText
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:0 !important;
    margin-bottom:5px !important;
    font-size:12px !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

.MsoFootnoteReference
    {margin-right: 2px !important;
    font-size: 0.8em !important;}

/* ----- Gesetzestext -----*/
.Gesetzestext
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:0 !important;
    margin-bottom:12px !important;
    margin-left:1em !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro Italic", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}
```

```
/* ----- Gesetzestext Punktliste -----*/
.GesetzestextPunktliste
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:0 !important;
    margin-bottom:12px !important;
    margin-left:1em !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro Italic", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

.GesetzestextPunktliste-letzteZeile
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:0 !important;
    margin-bottom:0 !important;
    margin-left:1em !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro Italic", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Grafik -----*/
.Grafik
    {display: block !important;
    margin-top:8px !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:14px !important;
    margin-left:20% !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", "sans-serif" !important;
    width: 100% !important;}

    img {max-width: 100% !important;}

/* ----- Grafikbeschriftung -----*/
.Grafikbeschriftung
    {margin-top:8px !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:28px !important;
    margin-left:20% !important;
    font-size:12px !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Icons in Tabellen -----*/
.IconsinTabellen
    {margin:0 !important;
    text-align:left !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro Bold", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;
    color:gray !important;}

/* ----- Lehrtext -----*/
.Lehrtext
    {margin-top:14px !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:14px !important;
    margin-left:20% !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Lehrtext fett -----*/
.Lehrtextfett {font-weight:bold !important;}

/* ----- Lehrtext Nummerierte Liste -----*/
.LehrtextNummerierteListe
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:12px !important;
    margin-left:20% !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}
```

```
/* ----- Lehrtext Punktliste -----*/
.LehrtextPunktliste
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:12px !important;
    margin-left:20% !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Literaturverzeichnis -----*/
.Literaturverzeichnis
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:12px !important;
    margin-left:20% !important;}

/* ----- Lösung -----*/
.Lsung
    {margin-top:0mm !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:12px !important;
    margin-left:20% !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Lösung_folgende Absätze -----*/
.LsungfolgendeAbstze
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:12px !important;
    margin-left:20% !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Marginalie -----*/
.Marginalie
    {margin-right:82% !important;
    margin-bottom: -33px !important;
    margin-top: 0 !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro Bold", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;

    color:#7F7F7F !important;
    text-align: right !important;}

/* ----- Tabellen Inhalt -----*/
.TabellenInhalt
    {margin:0 !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:0.8em !important;
    text-align: left !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Tabellen Punktliste -----*/
.TabellenPunktliste
    {margin:0 !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:0.8em !important;
    text-align: left !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}
```

```
/* ----- Überschrift_1 -----*/
.berschrift1
    {margin-top:14px !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:14px !important;
    margin-left:20% !important;
    font-size:30px !important;
    font-family:"Myriad Pro Bold", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;
    color:#7F7F7F !important;}

/* ----- Überschrift_2 -----*/
.berschrift2
    {margin-top:45px !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:14px !important;
    margin-left:20% !important;
    font-size:22px !important;
    font-family:"Myriad Pro Bold", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Überschrift_3 -----*/
.berschrift3
    {margin-top:40px !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:14px !important;
    margin-left:20% !important;
    font-size:18px !important;
    font-family:"Myriad Pro Bold", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Überschrift_4 -----*/
.berschrift4
    {margin-top:28px !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:14px !important;
    margin-left:20% !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro Bold", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Überschrift_5 -----*/
.berschrift5
    {margin-top:28px !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:14px !important;
    margin-left:20% !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro Bold", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Verweis auf Übung -----*/
.Verweisaufbung
    {margin-top:12px !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:12px !important;
    margin-left:20% !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Verzeichnis_Überschrift -----*/
.Verzeichnis_berschrift
    {margin-top:14px !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:14px !important;
    margin-left:20% !important;
    font-size:30px !important;
    font-family:"Myriad Pro Bold", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;
    font-weight: normal !important;
    color:#7F7F7F !important;}
```

```
/* ----- Verzeichnis_1 -----*/
.Verzeichnis1
    {margin-right:2% !important;
    margin-left:20% !important;
    margin-bottom: 3px;
    font-size:1em !important;
    padding: 0;
    font-family:"Myriad Pro Bold", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;
    display: block;
    color:#7F7F7F !important;
    list-style:none !important;}

    a.Verzeichnis1:link
    {color:#7F7F7F !important;
    text-decoration:none !important;}
    a.Verzeichnis1:visited
    {color:#7F7F7F !important;
    text-decoration:none !important;}

/* ----- Verzeichnis_2 -----*/
.Verzeichnis2
    {margin-right:2% !important;
    margin-left:19% !important;
    margin-bottom: 3px;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro Bold", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;
    display: block;
    color:black !important;
    list-style:none !important;}

    a.Verzeichnis2:link
    {color:black !important;
    text-decoration:none !important;}
    a.Verzeichnis2:visited
    {color:black !important;
    text-decoration:none !important;}

/* ----- Verzeichnis_3 -----*/
.Verzeichnis3
    {margin-right:2% !important;
    margin-left:18% !important;
    margin-bottom: 3px;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;
    display: block;
    color:black !important;
    list-style:none !important;}

    a.Verzeichnis3:link
    {color:black !important;
    text-decoration:none !important;}
    a.Verzeichnis3:visited
    {color:black !important;
    text-decoration:none !important;}

/* ----- Wiederholung -----*/
.Wiederholung
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:0 !important;
    margin-bottom:12px !important;
    margin-left:1em !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;
    color:#7F7F7F !important;}
```

```
/* ----- Wiederholung Punktliste -----*/
.WiederholungPunktliste
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:0 !important;
    margin-bottom:12px !important;
    margin-left:1em !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;
    color:#7F7F7F !important;}

.WiederholungPunktliste-letzteZeile
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:0 !important;
    margin-bottom:0 !important;
    margin-left:1em !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;
    color:#7F7F7F !important;}

/* ----- Zitat -----*/
.Zitat
    {margin-top:16px;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:22px !important;
    margin-left:20% !important;
    text-align:center !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro Italic", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Zusammenfassung -----*/
.Zusammenfassung
    {margin-top:14px !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:14px !important;
    margin-left:20% !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Zusammenfassung Punktliste -----*/
.ZusammenfassungPunktliste
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:2% !important;
    margin-bottom:12px !important;
    margin-left:20% !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Zusatzinformation -----*/
.Zusatzinformation
    {margin-top:0 !important;
    margin-right:0 !important;
    margin-bottom:12px !important;
    margin-left:1em !important;
    line-height:1.2em !important;
    font-size:1em !important;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}
```



```
/* ----- Zusatzinformation Punktliste -----*/
.ZusatzinformationPunktliste
{margin-top:0 !important;
margin-right:0 !important;
margin-bottom:12px !important;
margin-left:1em !important;
line-height:1.2em !important;
font-size:1em !important;
font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

.ZusatzinformationPunktliste-letzteZeile
{margin-top:0 !important;
margin-right:0 !important;
margin-bottom:0 !important;
margin-left:1em !important;
line-height:1.2em !important;
font-size:1em !important;
font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Zwischenzusammenfassung -----*/
.Zwischenzusammenfassung
{margin-top:0 !important;
margin-right:0 !important;
margin-bottom:12px !important;
margin-left:1em !important;
line-height:1.2em !important;
font-size:1em !important;
font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

/* ----- Zwischenzusammenfassung Punktliste -----*/
.ZwischenzusammenfassungPunktliste
{margin-top:0 !important;
margin-right:0 !important;
margin-bottom:12px !important;
margin-left:1em !important;
line-height:1.2em !important;
font-size:1em !important;
font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

.ZwischenzusammenfassungPunktliste-letzteZeile
{margin-top:0 !important;
margin-right:0 !important;
margin-bottom:0 !important;
margin-left:1em !important;
line-height:1.2em !important;
font-size:1em !important;
font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}
```

```
/* ----- JavaScript Quiz -----*/
fieldset
{
    margin-bottom:30px;
    margin-left:15px;
    padding:1em;
    font-family:"Myriad Pro", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;
    font-size:1em !important;}

.answer
{
    font-family:"Myriad Pro Italic", "Calibri", "Helvetica", "Arial", sans-serif !important;}

.correct
{
    color: green;
    font-weight: bold !important;}

.incorrect
{
    color: red;
    font-weight: bold !important;}

#flashcard
{
    border: thin solid black;
    padding: 2em;
    margin-bottom: 2em;}

li {padding: 5px;
    margin-left: 1em;}

/* ----- JavaScript Swiffy -----*/
#swiffycontainer
{margin-left: 20%;
width: 78%;
height: 200px;
}

/* ----- Canvas -----*/
#canvas
{
    margin-left: 20% !important;
    margin-right: 2% !important;
    width: 78% !important;
    background-color:#D9D9D9 !important;}
```

Anlage 8: Inhalt der opf-Datei des Test-EPUBs

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<package xmlns="http://www.idpf.org/2007/opf" version="3.0" unique-identifier="0123456789">

  <metadata
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xmlns:opf="http://www.idpf.org/2007/opf"
    xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/"
    xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">

    <dc:language>de</dc:language>
    <dc:creator opf:file-as="Mitterer, Maria" opf:role="aut">Maria Mitterer</dc:creator>
    <dc:title>Auszüge aus Horst Müllers "Journalistische Grundlagen"</dc:title>
    <dc:identifier id="0123456789">eindeutige ID</dc:identifier>

    <meta property="dcterms:modified">12-06-2012</meta>

  </metadata>

  <manifest>
    <item id="css" href="Styles_Formatvorlagen4.css" media-type="text/css"/>

    <item id="titel" media-type="application/xhtml+xml" href="Cover.html" properties="nav scripted"/>
    <item id="k1" media-type="application/xhtml+xml" href="Kapiteltest_01.html" proper-
ties="scripted"/>
    <item id="k2" media-type="application/xhtml+xml" href="Kapiteltest_02.html" proper-
ties="scripted"/>

    <item id="cover-image" media-type="image/svg+xml" href="Bilder/Cover.svg" properties="cover-
image"/>

    <item id="Formel.svg" media-type="image/svg+xml" href="Bilder/Formel.svg" properties="cover-
image"/>
    <item id="LB_Kapitel2_grafik1.svg" media-type="image/svg+xml"
href="Bilder/LB_Kapitel2_grafik1.svg"/>
    <item id="LB_Kapitel2_grafik4.svg" media-type="image/svg+xml"
href="Bilder/LB_Kapitel2_grafik4.svg"/>
    <item id="LB_Kapitel2_grafik7.svg" media-type="image/svg+xml"
href="Bilder/LB_Kapitel2_grafik7.svg"/>
    <item id="LB-JA-2011-Kap2-Diagr1.svg" media-type="image/svg+xml" href="Bilder/LB-JA-2011-Kap2-
Diagr1.svg"/>

    <item id="Lb-JA-02-Aufmacher_Bild.jpg" media-type="image/jpeg" href="Bilder/Lb-JA-02-
Aufmacher_Bild.jpg"/>
    <item id="LB-JA-2011-Kap2-Diagr2.jpg" media-type="image/jpeg" href="Bilder/LB-JA-2011-Kap2-
Diagr2.jpg"/>

    <item id="image001.jpg" media-type="image/jpeg" href="Testspiel-Dateien/image001.jpg"/>
    <item id="image002.jpg" media-type="image/jpeg" href="Testspiel-Dateien/image002.jpg"/>
    <item id="image003.jpg" media-type="image/jpeg" href="Testspiel-Dateien/image003.jpg"/>
    <item id="image004.jpg" media-type="image/jpeg" href="Testspiel-Dateien/image004.jpg"/>
    <item id="image005.jpg" media-type="image/jpeg" href="Testspiel-Dateien/image005.jpg"/>
    <item id="image006.jpg" media-type="image/jpeg" href="Testspiel-Dateien/image006.jpg"/>
    <item id="image007.png" media-type="image/png" href="Testspiel-Dateien/image007.png"/>
    <item id="image008.png" media-type="image/png" href="Testspiel-Dateien/image008.png"/>
    <item id="image009.jpg" media-type="image/jpeg" href="Testspiel-Dateien/image009.jpg"/>
    <item id="image0010.jpg" media-type="image/jpeg" href="Testspiel-Dateien/image010.jpg"/>
    <item id="image0011.jpg" media-type="image/jpeg" href="Testspiel-Dateien/image011.jpg"/>

    <item id="liberationserif-bolditalic-webfont.eot" media-type="application/vnd.ms-
fontobject" href="Fonts/liberationserif-bolditalic-webfont.eot"/>
    <item id="liberationserif-bold-webfont.eot" media-type="application/vnd.ms-fontobject"
href="Fonts/liberationserif-bold-webfont.eot"/>
    <item id="liberationserif-italic-webfont.eot" media-type="application/vnd.ms-fontobject"
href="Fonts/liberationserif-italic-webfont.eot"/>
    <item id="liberationserif-regular-webfont.eot" media-type="application/vnd.ms-fontobject"
href="Fonts/liberationserif-regular-webfont.eot"/>
  </manifest>
</package>
```

```
<item id="myriadpro-boldit-webfont.eot" media-type="application/vnd.ms-fontobject"
href="Fonts/myriadpro-boldit-webfont.eot"/>
<item id="myriadpro-bold-webfont.eot" media-type="application/vnd.ms-fontobject"
href="Fonts/myriadpro-bold-webfont.eot"/>
<item id="mmyriadpro-it-webfont.eot" media-type="application/vnd.ms-fontobject"
href="Fonts/myriadpro-it-webfont.eot"/>
<item id="MyriadPro-Regular.eot" media-type="application/vnd.ms-fontobject"
href="Fonts/MyriadPro-Regular.eot"/>

<item id="liberationserif-bolditalic-webfont.svg" media-type="image/svg+xml"
href="Fonts/liberationserif-bolditalic-webfont.svg"/>
<item id="liberationserif-bold-webfont.svg" media-type="image/svg+xml"
href="Fonts/liberationserif-bold-webfont.svg"/>
<item id="liberationserif-italic-webfont.svg" media-type="image/svg+xml"
href="Fonts/liberationserif-italic-webfont.svg"/>
<item id="liberationserif-regular-webfont.svg" media-type="image/svg+xml"
href="Fonts/liberationserif-regular-webfont.svg"/>
<item id="myriadpro-boldit-webfont.svg" media-type="image/svg+xml" href="Fonts/myriadpro-
boldit-webfont.svg"/>
<item id="myriadpro-bold-webfont.svg" media-type="image/svg+xml" href="Fonts/myriadpro-
bold-webfont.svg"/>
<item id="myriadpro-it-webfont.svg" media-type="image/svg+xml" href="Fonts/myriadpro-it-
webfont.svg"/>
<item id="MyriadPro-Regular.svg" media-type="image/svg+xml" href="Fonts/MyriadPro-
Regular.svg"/>

<item id="liberationserif-bolditalic-webfont.ttf" media-type="application/x-font-ttf"
href="Fonts/liberationserif-bolditalic-webfont.ttf"/>
<item id="liberationserif-bold-webfont.ttf" media-type="application/x-font-ttf"
href="Fonts/liberationserif-bold-webfont.ttf"/>
<item id="liberationserif-italic-webfont.ttf" media-type="application/x-font-ttf"
href="Fonts/liberationserif-italic-webfont.ttf"/>
<item id="liberationserif-regular-webfont.ttf" media-type="application/x-font-ttf"
href="Fonts/liberationserif-regular-webfont.ttf"/>
<item id="myriadpro-boldit-webfont.ttf" media-type="application/x-font-ttf"
href="Fonts/myriadpro-boldit-webfont.ttf"/>
<item id="myriadpro-bold-webfont.ttf" media-type="application/x-font-ttf"
href="Fonts/myriadpro-bold-webfont.ttf"/>
<item id="myriadpro-it-webfont.ttf" media-type="application/x-font-ttf"
href="Fonts/myriadpro-it-webfont.ttf"/>
<item id="MyriadPro-Regular.ttf" media-type="application/x-font-ttf" href="Fonts/MyriadPro-
Regular.ttf"/>

<item id="liberationserif-bolditalic-webfont.woff" media-type="application/font-woff"
href="Fonts/liberationserif-bolditalic-webfont.woff"/>
<item id="liberationserif-bold-webfont.woff" media-type="application/font-woff"
href="Fonts/liberationserif-bold-webfont.woff"/>
<item id="liberationserif-italic-webfont.woff" media-type="application/font-woff"
href="Fonts/liberationserif-italic-webfont.woff"/>
<item id="liberationserif-regular-webfont.woff" media-type="application/font-woff"
href="Fonts/liberationserif-regular-webfont.woff"/>
<item id="myriadpro-boldit-webfont.woff" media-type="application/font-woff"
href="Fonts/myriadpro-boldit-webfont.woff"/>
<item id="myriadpro-bold-webfont.woff" media-type="application/font-woff"
href="Fonts/myriadpro-bold-webfont.woff"/>
<item id="myriadpro-it-webfont.woff" media-type="application/font-woff"
href="Fonts/myriadpro-it-webfont.woff"/>
<item id="MyriadPro-Regular.woff" media-type="application/font-woff" href="Fonts/MyriadPro-
Regular.woff"/>

</manifest>

<spine>
  <itemref idref="titel"/>
  <itemref idref="k1"/>
  <itemref idref="k2"/>
</spine>

</package>
```

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Ort, Datum

Vorname Nachname